

د. علي جواد الزبيدي

الجمل العربي

تربية و أمراض الإبل



أنواع وأسماء وأشكال
وعادات هذا المخلوق العجيب



الجمال العربي

تربية وأعراض الأيل

المؤلف

الدكتور علي جواد الزبيدي

الجمال العربي

تربية وأمراض الإبل

المؤلف
الدكتور علي جواد الزبيدي

شركة المطبوعات



للتوزيع والنشر

بناية الوهاد - شارع جان - دارك

ص.ب. ٨٣٧٥

بيروت - لبنان

هاتف: ٣٤٤٢٣٦ - ٣٤٥٤٦٠ / ٢ - ٣٥٠٧٢١

فاكس: ٥٢٢١٠٧ - ٩ - ٣٥٧ / ٦٠٢٠٢٩ - ٦٦١١

تلكس: ٢٢٦٦١

الطبعة الاولى ١٩٩٥ م

تصميم الغلاف: جوماننا ابو شقرا

الاخراج الفني: تركية التالى

محتويات الكتاب

٧	بطاقة.....
١١	لماذا الكتاب.....
الجزء الأول	
١٥	الفصل الأول: الجمل وتقاليد البادية وموقع الجمل في الدين والتراث.....
	الفصل الثاني: خصائص إدارة وتربية الجمل -
٣١	بعض أوجه الرعاية الحيوانية.....
٥٧	الفصل الثالث: قراءة في قسلة وبيولوجيا الجمل.....
٦٧	الفصل الرابع: دليل الفحص السريري والحجر الكيماوي ومداواة الجمل.....
الجزء الثاني	
٨٥	الفصل الخامس: الأمراض العفنية (الجرثومية).....
٩٩	الفصل السادس: أمراض الحمات (الفيروسية).....
١٠٧	الفصل السابع: الأمراض الطفيلية (الديدانية).....
١٢٥	الفصل الثامن: أمراض الحالات الفردية - غير المعدية.....
الجزء الثالث	
	الفصل التاسع: ملاحظات في تشخيص ومعالجة بعض الحالات
١٤٧	والتدخلات الجراحية عند الجمل.....
١٦١	الفصل العاشر: التناسل والولادة وأمراض التكاثر في الجمل.....
الجزء الرابع	
	الفصل الحادي عشر: ملاحظات في إدارة وتغذية وصحة
١٨٧	جمال التربية المكثفة وحدايق الحيوان.....
٢٠٥	الفصل الثاني عشر: الانتاج الحيواني والجندى الاقتصادية من تربية الجمل.....
٢٢١	الخاتمة: خلاصة باللغة الانجليزية عن الجمل وموقعه في حياة البادية والطبيعة.....
٢٢٧	ملحق بالصور وفهرس بالمراجع.....

الجمال العربي تربية وأمراض الإبل

المؤلف

الدكتور علي جواد الزبيدي

استاذ علم الأمراض والطب العدلي البيطري - جامعة بغداد (سابقاً).

خبير بمعهد البحوث البيطرية / وزارة الزراعة والغذاء والثروة السمكية

البرطانيه لندن ١٩٩٤

Dr Ali J. Zubaidy PhD, M.S, BUMS, M.I.Biol. DipRcpath formerly Professor of
veterinary Pathology, Baghdad University), Visiting Professor, Department of
Patology, Ontario veterinary college, University of Guelph, Ontario, Canada.

لندن ١٩٩٣

بطاقة

د. علي الزبيدي في سطور

- تخرج من جامعة بغداد / كلية الطب البيطري ١٩٦٥ تقدير امتياز
- حاز على شهادة الماجستير من جامعة لندن ١٩٧٠ وأتم تخصصه في علم الأمراض (الپاثولوجي)
- حاز على شهادة الدكتوراة من جامعة لندن ١٩٧٣ بعلم الپاثولوجي المقارن من كلية طب وصحة المناطق الحارة - قسم الطفيليات والديدان.
- تقديرأ لمساهماته في تطوير علم الطفيليات الاستوائية، منحه المعهد الباثولوجي البريطاني شهادة العضوية M. I. Biol عام ١٩٧٣.
- حاز على شهادة عضوية أولية ودبلوم من الكلية الپاثولوجية الملكية عام ١٩٨٠
- عمل مدرساً ثم استاذاً مساعداً ورئيساً لقسم علم الأمراض والطب العدلي البيطري بجامعة بغداد ١٩٧٣-١٩٨٣
- استاذ زائر بجامعة كويلف بمقاطعة اونتاريو الكندية ١٩٧٨-١٩٧٩
- استاذ وممتحن في كليات الطب والطب البيطري بجامعة بغداد والموصل ١٩٧٤-١٩٨٣ اشرف خلالها على عدة اطروحات للماجستير في تخصصات علم الأمراض، الطفيليات، علم السموم والعقاقير.
- له ما ينوف عن خمسين بحثاً تم نشرها عربياً وعالمياً في مجالات الطب البيطري والطفيليات وپاثولوجيا التسمم، إضافة إلى كتاب منهجي وكتابين مساعدين - طبع جامعة الموصل - العراق.
- عمل استاذاً محاضر بجامعة شرق لندن بقسم الفارماكولوجي والسموم / كلية العلوم كما عمل خبيراً بوزارة الزراعة البريطانية - قسم المختبرات والبحوث البيطريه للفترة ١٩٩٠-١٩٩٣
- حالياً استاذ محاضر لعلم السموم بجامعة البرتا الكندية واستشاري هستوباثولوجي في مختبرات VPL بمدينة ادمنتون / كندا

الجمال العربي

اشارات سريعة لموقعه في الدين والتراث مع نظرة لخصائصه الفسلجية
واقلمته وتكيفه لظروف الصحراء، ومناقشة اهم امراض الجمل والجدوى
الاقتصادية من تربيته .



The Arabian camel:

its role in the Arabian culture and desert ecosystem, comments on its
diseases and husbandry

لهذا الكتاب

يحتل الجمل ركنًا مهمًا في تراث العرب ومكانة معينة في النشاط الزراعي للعديد من الاقطار العربية ذات الطبيعة الصحراوية. والجمل العربي حيوان صبور، شديد التكيف والتأقلم للعيش في ظروف الصحراء القاسية وفق نظام رعوي بدائي: بدوي او شبه بدوي.

ان مربي الابل يتمتع باستقلالية عالية ويعتبر فلاحاً قادراً على الرعي في مساحات مترامية الاطراف معتمداً على قدراته الذاتية القطرية لمعالجة المواقف الصعبة والمحرجة، البيئية منها ام الصحية، ومن ضمنها رعاية حيواناته وتأمين سبل العيش والحماية له ولافراد عائلته وعشيرته ولإبله.

ونادراً ما يلجأ البدوي لطلب الرعاية البيطرية عند حدوث مشاكل أو آفات تهدد حيواناته وبما فيها ابله، باستثناء مرضين أو آفتين يخشاها ويلجأ عند ذلك الى الدوائر البيطرية السيارة منها أو الثابتة قاطعاً المئات من الاميال طلباً للنصح أو الحصول على الدواء. وهذان المرضان هما القرعة«مرض السعفة» والدباب «الزريجي» أو داء الأوالي المسمى بالسرا Surra الناتج عن أوالي طفيلي التريبناسوم. ومع أهمية تعاظم الجمل وما لعبه ويلعبه من دور متميز في تراث العرب وتقاليده البادية وزراعة البلدان الصحراوية أو المناطق القاحلة والجافة، ومع تعاظم واستفحال مشكلة التصحر في العالم، فقد ازدادت أهمية رعاية وتربية الجمل من أجل زيادة إنتاجيته وتحسين كفاءته والتوسع في تربيته. وتدخل ضمن هذا السياق معرفة الظروف التي تتعلق بانتشار امراضه، منها المعدية أو السارية، خصوصاً بين تلك الامصار التي يرحل منها أو يأوي اليها طلباً للماء أو العشب وممارسة مختلف أوجه النشاط الاقتصادي الصحراوي. ولذلك فقد انتشرت مراكز الصحة الحيوانية في العديد من البلدان العربية والافريقية لتقديم الخدمات العلاجية والوقائية لحيوانات وإبل البدو الرحل أو المتوطنين مؤقتاً، كما تكونت الخبرات لدى العديد من الاطباء البيطريين العرب محاولين فهم مشاكل هذا الحيوان ومعرفة سر ظروف

التكيف للبيئة وخواصه الفلسجية وأمراضه. إلا أنه مع الأسف، تشكو المكتبات الوطنية والاقليمية والعالمية الزراعية منها والبيطرية والايكولوجية من شحة ما كتب عن هذا الحيوان وخصوصاً فلسجته وأمراضه. وبقيت موسوعة الباحث ليسيه (1927) Leese وكتاب كيوراسن (1947) Curasson - باللغة الفرنسية - هما المرجعان الاساسيان في هذا الموضوع.

وبالرغم مما كتب حديثاً حول متابعة الحالات الفردية إلا أنها بقيت مبتسرة وتغطية سريعة لأفات مرضية متفرقة. كما قدم الباحثان البريطانيان رتر Rutter وماك (1963) Rutter & Mack استعراضاً وفهرسة لما نشر من مصادر في هذا المجال إلا أن الحاجة ما زالت قائمة وماسة لكتاب علمي تراشي يعنى بفلسجة وأمراض هذا المخلوق العجيب وأثره البالغ في حياة البادية واقتصاد الصحراء وضرورة سبر أغواره وكنهه تأقلمه وتكيفه الشديد مع ظروف البيئة المتقلبة والعسيرة. ولقد قدم مؤخراً الباحث الانجليزي اندرو هجنز Higgins كتيبه الذي يمثل تجميع غير متناسق لعدد من الباحثين اضافة لخبرته المبتسرة التي دامت ثلاثة اشهر خلال زيارته القصيرة للمنطقة العربية حينما انتدب خبيراً لحساب منظمة الغذاء والزراعة الدولية. وبناء على ما تقدم ولغياب مثل هذا الكتاب باللغة العربية، كانت فكرة اعداد وتقديم هذا الجهد العلمي المتواضع الذي يمثل مشاهدات الباحث واستقراء لما تم نشره من خبرات علمية آملاً أن يكون كتاباً علمياً وتراثياً، ولنبرهن بأن تراث امتنا واقتصادها وثروتها يعنينا وأن الغربة المؤقتة جعلتنا أكثر التصاقاً وحباً لها، وقل ربي زندي علماً.

المؤلف

د. علي جواد الزبيدي

لندن ١٩٩٥

الجزء الأول

الفصل الأول: مقدمة عامة: الجمل وتقاليده البادية

وموقع الجمل في الدين والتراث

الفصل الثاني: بعض أوجه الرعاية الحيوانية -

فصائص إدارة الجمال -

(Aspects of the husbandary and management of Camels):

الفصل الثالث: قراءة في فلسفة وبيولوجيا الجمل

الفصل الرابع: دليل الفحص السريري، الحجر

الكيميائي ومداداة الجمل

(A guide to the clinical examination, chemical restraint and

medication of the camel)

الفصل الأول

**مقدمة عامة: الجمل وتقاليد البادية
وموقع الجمل في الدين والتراث**

الجمال ابن الصحراء. الصحراء موطنه، والصحراء العربية موطنه الاول وفي سجل العلم اسمه «الجمال العربي» Arabian Camel وهو ذو سنام واحد ويدعى بالانجليزية Dromedary Camel بالتصنيف اللاتيني Camelus dromedarius ويسبب الرمل في الصحراء كان الخف، وخف الجمل هو القدم. ثما للجمل في اقدامه الاصبع الثالث والرابع وتساويا وحمل كل اصبع ظلفاً وتقرطحت عظام هذه الاقدام وليست قفازاً عريضاً من لحم طري يلين للرمل فكان من ذلك حذاء الصحراء.

ونكود الابل شديدة الغيرة على اناثها. والاناث شديدة الحرص على مولودها فهي لا تبرك او تنوخ او تنهض الا عندما تسمع صيحات الراعي الذي يراعاها دائماً والذي اعتادت على سماع صوته.

ولقد حظيت الابل بمنزلة خاصة في القرآن الكريم، وكذلك في احاديث الرسول محمد (ﷺ). فقد خصها الله تعالى في سورة الغاشية - ١٧ - (أقلا ينظرون الى الابل كيف خلقت). وفي سورة الانعام - ١٤٤ - (ومن الابل اثنتين ومن البقر اثنتين). وفي سورة الشمس - ١٣، ١٤ (فقال لهم رسول الله ناقة الله وسقياها فكذبوه ففعلوها فدمدم عليهم ربهم بذنبهم فسواها). ومغزى الآيتين ان الناقة المذكورة هي ناقة النبي صالح (عليه السلام) وقد كان هناك لحد كبير شقاة القوم ويدعى (قدار بن سالف) الذي كان يسوم الابل العذاب فيمنع عنها السقي عندما كانت ترد الماء ونصحهم النبي صالح (ع) الذي اتخذ من الناقة رمزاً لنبوته، حيث اشار على القوم باقتسام المياه وعدم حرمان الابل من السقي الا انهم وعلى رأسهم الشقي المذكور كذبوا صالحاً (ع) وقاموا بشد وثاق الناقة (أي عقروها) حتى ماتت من العطش. وقد نزلت الآيتان المكيّتان المذكورتان تعبيراً عن أهمية الابل والرافقة بالحيوان. وجاء في الاحاديث النبوية الشريفة ما يبارك اصحاب الابل في قوله (ﷺ) «الابل عز لاهلها». وقال الخليفة عمر (رض): «غنى العرب من غنى الابل». وكانت الابل وما تزال ملهماً

للشعر والادباء سواء استشهدا بصبرها وتحملها عواقب الزمن او غيره. يصفها
امرؤ القيس:

تقول وقد مال الغبيط بنا معا عقرت بعيري امرأ القيس فأنزل
فقلت لها: سيري وارخي زمامه ولا تبعديني من جنالك المثل

ويشبه الشاعر المنخل اليشكري علاقته بحبيبه ولقائه بها بقوله الغزلي:

وأحبها وتحبني ويحب ناقتها بعيري

وفي كتاب الكنايات البغدادية لمؤلفه الاستاذ عبود الشالجي - جزء ١ ص ٥١٩ :
الجمال لو شاف آذانه جان حار بزمانه: والمعنى معروف. وكذلك:

الجمال لو شاف حديته جان انكسرت رقبتة: وهو يعين المعنى وهي كناية عن
يفتأب الناس ويففل عن عيوب نفسه. كما ورد في الكتاب المذكور قول آخر في
الجمال: «الجمال ما يصير قزاً»، وهو تعبير عن تكليف الانسان ما لا يطيق (حيث
عرف عن الجمال بالتحمل) كما ورد أيضاً:

«الجمال يشيل (أي يحمل) ذهب ويأكل عاكول» (العاقول نوع من النباتات
المشوكة) وهذا تعبير عن يكديتعب ويكون النفع لغيره.

والجمال جمع جمال، وهو البعير. وجمع البعير في الفصحى بعران وأبعر.
وجمع الجمع أباعر وأباعير. والبغداديون يجمعون البعير على «أباعر» فقط. والناقة
أنثى الجمال وجمعها نوق أو نياق. كما يطلق على الجمال بأنواعها «الأبل»،
سفينة الصحراء (نبذة عامة)

الجمال اسم جنس Camelus من صنف Camelids وهو نوعان: الجمال السريعة
ذات السنام الواحد وهو الجمال العربي والمسمى Camelus dromedarius والجمال ذو
السنامين أو الجمال المنغولي (الصيني) ويدعى باللاتينية Camelus bactrianus
وسنورد خواص كلا النوعين في الفصل الثاني.

وحسب الاحصائية الاخيرة لمنظمة الغذاء والزراعة الدولية (فاو) FAO، فإن
عدد الجمال في العالم يبلغ حوالي سبعة عشر مليون، منها ١٥ مليون ذات السنام

الواحد وعشرة ملايين رأس موجود في الوطن العربي (٦٢٪)، ففي العراق يبلغ عددها (٣٠٠) ألف رأس. والجمال العراقية ذات ألوان مختلفة، إما حمراء بنية أو صفراء غامقة والبيض عادة قليلة ويطلق عليها اسم مفاتيح أو (المفاطير). كما أن الجمال السود معروفة لدى البدو بإسم (المجاهيم). ومن الجمال ما يتخذ للركوب (شكل رقم ١) فيدعى (نلولا) والخاص منها في الغزو والحروب يدعى (هجيناً) وجمعها هجن. إن تعبئة الجمال في الوحدات العسكرية والعمليات الحربية تشابه تعبئة كتائب الدروع وكتائب الخيالة أو سرايا النقلية الحيوانية - التي تستخدم عادة البغال في الوحدات الجبلية.

والشكل رقم (٢) يمثل مقارنة بين كفاءة الجمل وعربة الجيب العسكرية، كما في الجدول التالي:

جدول رقم (١) مقارنة بين كفاءة الجمل وعربة الجيب العسكرية: (التعبئة في الحرب

الجملة	العربة (جيب / هامر سوبر) الامريكية
القيمة (بالجنيه الاسترليني): ١٠٠٠	٦٠,٠٠٠ +
سنوات الخدمة working life: ٢٠ سنة	١٠ سنوات
الوقود: ٢٠ غالون ماء شهرياً	٨ - ١٠ ميل / غالون بترول
+ اشواك (كلية حشائش)	
القدرة الدفاعية: الرفس والعص والتقيق والبصق	يحمل زوجاً من منصة اطلاق الصواريخ
الحمولة (للاشخاص): ١ على الظهر	١ بالاضافة الى ٣ في المقعد الخلفي
الحمولة (انقال): ٣٠٠ كغم	١,١ طن (١١٠٠ كغم)
السرعة: ١٥ - ١٠ ميل / الساعة	٦٥ ميل / الساعة (المسير لمسافة ٣٥٠ ميل
(الجري لمسافة ٦٠ - ٧٠)	في حال امتلاء حافطة الوقود Full tank
وربما ١٠٠ ميل	
معلومات متفرقة: مدة الحمل ١٢ شهراً،	
والاناث تلد مرة واحدة كل ٢ - ٣ سنوات.	
بالامكان تحمله العطش لمدة ٣ - ٤ اسابيع.	
وهو حيوان صالح للاستهلاك البشري عند الحاجة	العربة الامريكية الجديدة مصممة على قاعدة السرعة القصوى وبامكان انفراج الاطارات اسوة باقدام الجمل

ان الجمل الخاص بالحمل يسمى عند البدو(رملأ) والخاص بالذبح يدعى(فاطراً). ومن الجمال ما هو مخصص لركوب الرجال تصل سرعته الى (١٦) كيلو متراً في الساعة. ويقطع الجمل بهذه السرعة في اليوم مسافة تراوح بين ١٢٠ - ٢٠٠ كيلو متر. وعندما يسير يرفع رجليه اليمينيين معاً ثم اليسريين(أي ينقل فيه أيا منهُ وأيسره معاً) وهكذا بخلاف بقية الحيوانات(انظر الشكل رقم ٢). وعينا الجمل لها رموش ثقيلة(شكل رقم ٣، ٤) تمنع الرمال من أن تدخل إليها. وانف الجمل انما هو شقان ضيقان يسهل اغلاقهما عند الحاجة ويفلقهما تحسباً لدخول الرمل اليهما، كما في الشكلين أعلاه. والبعير(نكّر الجمال) يتميز بغزارة شعر الرأس والرقبة والحنك بخلاف الناقة(انثى الجمل) حيث قلة او فقدان شعر الحنك، كما تتميز برشاقة الشكل وجمال العيون. والشيء العجيب في الجمل انه خالف كل الفقريات من الحيوانات ومنها الانسان في شكل الكريات الحمراء بدمه: ننكّر بقول الخالق، انظروا إلى الإبل كيف خلقت».

ان هذه الكريات في الانسان وسائر الفقريات من الحيوانات هي اقراص مستديرة، اما في الجمل فهي اقراص اهليلجية الشكل(انظر الشكل رقم ٤٩). كما سيجري التطرق اليها تفصيلاً في الفصل القادم.

ويبلغ معدل وزن الجمل الذكر حوالي ٦٦٥ كيلو غراماً. والانثى تصل الى حوالي(٥٤٠) كيلو غرام، وفي حالات شاذة يصل الذكر الى حوالي ٧٥٠ - ٨٠٠ كيلو غرام وعند بلوغه السنة الخامسة، يصبح صالحاً للعمل بالغاً قوياً قادراً على تحمل الاعمال الشاقة ويبقى كذلك حتى العشرين عاماً(أي مدة صلاحيته للخدمة ٢٠ سنة انظر الجدول رقم ١).

يبدأ التناسل لدى الجمال في عمر ٤ - ٥ سنوات. اما الانثى فتلقح عند بلوغها السنة الثالثة او الرابعة وان مدة الحمل ١٢ شهراً وفي احوال نادرة ١٢ شهراً. ويرجع السبب في طول فترة ادرار اللبن(الحليب) الى ان اناث الإبل تمتاز بموسمية التزاوج Seasonal breeders، فهي تلقح عادة في أواخر الشتاء او الربيع وتستمر فترة

الحمل ما بين (٢٧٥ - ٢٨٥) يوماً وتنتظر حتى يبدأ الجو بالبرودة ويقصر النهار وتلقح مرة أخرى. وسنفرد فصلاً خاصاً بالولادة والتناسل (الفصل العاشر).

الحوار والجودي

في العراق نوعان من الأبل: الحوار، الذي ينتشر في البادية الشمالية وبادية الجزيرة وبين سوريا والعراق وادي السرحان. وهي ذات رأس صغير وأقدام كبيرة وبطن كبير أيضاً. كما أنها صبورة على الظما، سهلة الرعي وذات ألوان متعددة وتنتج كميات كبيرة من اللبن.

أما الجودي فينتشر في البادية الجنوبية بين المناطق العراقية والنجدية من المملكة العربية السعودية. وهي أبل قليلة اللبن، طويلة القامة والرقبة والاذنين، رفيعة القوام، مستطيلة الرأس، متوسطة الحجم. أما الأنواع الأخرى المشهورة فهي: الأبل الشامية، ويدخل ضمنها نوع الحوار العراقي. وهي عالية الجسم صغيرة الرأس ذيلها رفيع لونها فاتح (شكل رقم ٦)، أما النوع السوداني فهو أكبر حجماً ولونه داكن إما بني أو أسود. وعلى العموم، فإن جمال المناطق الشمالية من الصحراء أكبر حجماً وعظماً من جمال المناطق الجنوبية، وهذا يعود إلى أحوال المناخ أكثر منه للطعام. إلا أن أحسن أنواعها - أي الأبل - يأتي من الجنوب الشرقي لجزيرة العرب، أي من عُمان وما جاورها ويدعى (بالجمال العُمانية). والناقة التي تستعمل للركوب تدعى «البطينية». ولقبائل الضفيرة وعنزة فخر بقطعانها البيضاء. وللجمال البطينية والعُمانية رؤوس صغيرة وجبهة عريضة وأذان طويلة وعيون واسعة، وهي جمال لطيفة ودودة ونكية نوعاً ما، أما أرجلها فهي نحيفة ورشيقة القوام وتشبه حركاتها حركات الغزال (انظر الشكلين ٥، ٦). أما الجمل ذو السنمين Came-lus bacterianus فإن موطنه آسيا وعلى الأخص تركستان الصينية ومنغوليا وسهول غوبي Gobi valleys، كما يوجد في جمهورية كازغستان ولون شعر هذا الجمل بني أحمر أو أسود وشعره كثيف و طويل قد يصل إلى أكثر من عشرين سنتمتراً (كما سيرد تفصيلاً ومقارنة بالجمال أحادي السنم في فصل آخر). وعلى عادة بقية الجمال، فقد يسقط أو يتبدل شعره (صوفه يدعى «بالوبر» وجلده «بالشموه»).

والجمال ذو السنامين اقصر من الجمال العربي ذي السنام الواحد وأعرض وأثقل على الأرض (انظر الاشكال ٧، ٩) وهو أكثر تحملاً للبرد إذ يمكنه ان يعيش في الاجواء الباردة التي يسقط عليها جليد الشتاء.

وقد هجن (ضرب) بالانواع ذات السنام الواحد وكان الهجين متيناً وقوياً يصلح للخدمة فقط عندما يكون الهجين من أب ذي السنامين (شكل رقم ٨).

بين العطش والجوع

وصفت الإبل بالصورة... فما هي صفاتها الفسلجية؟

اظهرت التجارب التي اجريت في شمال افريقيا من قبل الباحثين پلتر و داغ، المتخصصين بدراسة البيئة والانواء وعلم الايكولوجيا والظما. أن الجمال يستطيع فقد مقدار (٤٠٪) من ماء جسمه في الجو الحار دون ان يصاب بالانكاز او التيس Dehydration في حين يهلك العديد من الحيوانات اللبونة (الثديية) اذا فقدت نسبة ٢٠٪ من ماء جسمها. وقد تفقد الإبل ثلث وزنها من الماء وتمضي في حياتها دون ان تخور قواها. الى جانب ذلك، فإن صفة تحمل الجوع من الصفات التي تشتهر بها عن سواها من الحيوانات الأخرى وهي ذات مقدرة كبيرة في الاستفادة من الغذاء الفقير بمكوناته. ويستطيع الجمال البقاء دون ماء مدة تتراوح بين ستة وعشرة ايام. وقد يبلغ ما يشربه (٦٠) لتراً من الماء.

ويأكل الجمال العشب واذا لم يجده وجد النبات الخشن وذا الشوك فأكله مثل العاقول والشوك والعوسج وغيرها من اشواك الصحراء باختلاف المناطق (انظر الشكل رقم ١٠).

ويختلف الجمال عن المجترات الأخرى بوجود القواطع في فكه العلوي. ومعدته تتألف من ثلاث خزائن (يعكس المجترات التي لها اربعة تجاويف) فهي (أي معدة الجمال) خالية من «القبعة»، والكرش Rumen فيها خال من الزغابات Rumenal plicae. ويوجد في كل من الكرش والقلسوة Reticulum جيوب عديدة لتخزين الماء، فتفتح وتغلق هذه الجيوب بواسطة صمامات عضلية خاصة. ويحمل الجمال على ظهره سناماً Hump من شحم وعضل (انظر الشكلين ٩، ١٠) حتى اذا خرج الى سفر بعيد

ولم يجد غذاءه وكاد ينزده الجوع بالفناء يعيش الجمل بسنامه، الذي يعلو عن الأرض نحو سبعة أقدام وعندما يبرك يتقي خشونة الأرض بوسادة في صدره ووسادة منقرة على كل ركبة من ركبه الأربع (انظر الشكل رقم ١١).

حمولة الجمل:

يحمل الجمل ما بين ١٧٠ - ٢٨٠ كلغ يسير بها في اليوم (٤٠ كيلو متر) بسرعة ٤ كلم / الساعة، كفاءته تفوق سيارة الجيب العسكرية في الفعاليات الحربية (انظر الجدول رقم ١ والشكل رقم ٢).

حليب الجمل:

لبن الابل هو الآخر غذاء اساسي لسكان البدو منذ قديم الزمان ولبن الابل له طعم ورائحة حلوة خفيفة واحياناً له طعم ملحي ويرجع ذلك الى نوعية المرعى.. وهو غني بمادتي الالبومين واللاكتوز (نوع من السكر) والبروتين والدهن وفيتامينات A, B, D, والحديد والكالسيوم والفسفور. اذ تعطي الناقة في ظروف رعوية جيدة اكثر من (٢٧٠٠) ليتر طوال ايام السنة.

نحر الابل:

إن نحر الابل اسهل من نحر الابقار.. فهي هائلة ولا تبدي اي مقاومة سوى الصراخ. تبدأ عملية النحر بعد أن يبرك او يجبر على الجلوس على الأرض وتعلق (تربط) ارجله وتثنى رقبته الى الجهة اليسرى ثم ينحر بسكين حادة من منطقة الرقبة فيتدفق الدم بغزارة مع صراخ عال. وبعد توقف الدم يبدأ بسلخ الجلد من اعلى الذيل الى وسط السنام ثم تفتح البطن وتفرغ محتوياتها وتقطع كميات اللحوم الحمراء الى قطع كبيرة.

مراحل نمو الجمل والمسميات الدارجة لكل مرحلة

للبعير تسميات متعددة تختلف باختلاف سنّه، وهي اسماء دارجة على لسان البدو. اذ يطلقون عليه عند ولادته «حواراً»، وما دام يرضع فهو «مخلول» وحينما يكمل السنة من عمره يسمى «مفروده» واذا اكمل السنتين فهو «لجى». واذا بلغ الثالثة

من عمره سمي (جذعاً) وإذا بلغ الرابعة فهو «ثني» وبعد ذلك يسمى جملاً رابعاً وسداساً وأمول جكس (يفتح الجيم واللام). وولد الناقة ساعة تضعه أمه (سليل) ثم (شقب) و (حوار). وإذا استكمل سنة وقصل عن أمه فهو (فصيل) وإذا كان في السنة الثانية فهو ابن مخاض. وفي الثالثة ابن لبون. وإذا كان في الرابعة واستحق ان يحمل عليه فهو (حق)، وفي الخامسة هو (جذع) وإذا كان في السادسة والقي ثنيه فهو (ثني) وإذا كان في السابعة والقي رباعيته فهو (رباع) وفي الثامنة (سدس). وإذا كان في التاسعة وفطر ثابه فهو (بازل). وإذا كان في العاشرة فهو (مخلف عام) ثم مخلف عامين فصاعداً. وإذا كان يهرم فهو (عود) - بتخفيف الواو - فإذا ارتفع عن ذلك فهو (قحر) وإذا انكسرت أنثياه فهو (سلب) وإذا ارتفع عن ذلك فهو (ماج) لانه يمج ريقه ولا يستطيع أن يحبسه من الكبر وإذا استحكم هرمه فهو (كحك).

وتحتوي اللغة العربية على ما يربو على الألف تسمية للجمل باختلاف الجنس والنوع والأصل (النسل) ومرحلة النمو والأغراض التي يستخدم فيها أو لأجلها ولا يضاهيه في ذلك إلا السيف. وقد أشار الكاتب دكسون (1951) Dickson إلى عدد من تلك التسميات نقطف بعضاً منها:

الجمل الذي يمتطيه الرجل المحارب أو الفارس	Laish	لايش
الجمل المستخدم لأغراض نقل الامتعة والانتقال	Rahla	الرحلة
الجمل الأسود اللون (أو الناقة الداكنة)	Malha	للمحة
الناقة البيضاء اللون	Wadha	الوضحة
الناقة الباهتة الصفار	Safra	الصفرة
الناقة الحلوب	Khalfa	الخلفه
ابن الناقة الرضيع	Hiran	الحيران
الذكر اليافع	Gaud	الكعود
جمل الركوب / في الغزو والكر	Hajeen	الهجين
الناقة السريعة العدو أو الجري	Ghazala	الغزالة

الجمال وموقعه في حسم نزاعات القتل والإهانة والجرائم المختلفة عند البدو

(أبل الفصل) Blood Camel

كانت وإلى وقت قريب تحسم المنازعات الناجمة عن الاعمال المخلة بالشرف أو ازهاق الروح بدفع الدية أو الفدية والتي يصطلح عليها بالفصل أو الفصلية وتدفع مقدرة بعدد من الجمال. ان النسبة المحددة (دون زيادة أو نقصان) Flat rate هي اربعون جملًا. الا ان هذه الامور قد قسمت (صنفت) إلى ٧ اصناف اي ان الجمال التي تدفع كفدية بقصد حسم المنازعات هي:

(١) جمل وناقة بعمر ٤ سنوات مؤهلة للأخصاب ومن نوعية ممتازة. وتدعى هذه الجمال بـ (رابع وربيعه).

(٢) جمل وناقة تربو على الاربع سنوات، ويصطلح عليهما بـ (حك وحكة Hag & Hagga)

(٣) جمل وناقة اصغر سناً وحجماً من النوع اعلاه ويسميان (جدع وجدعة).

(٤) جمل وناقة اصغر سناً وحجماً من النوع الثالث، ويسميان (مربوط ومربوطة)

(٥) جمل وناقة اصغر حجماً وسناً من النوع الرابع ويسميان (لبنة ولبينة) «دلالة على سنهما حيث انهما ما يزالان رضيعان».

(٦) اي نوع من الجمال - كيفما اتفق - وبعدد كلي قدره (٤٠) وتسمى «أبل الدم».

ان الانواع المصنفة من (١ - ٥) من الجمال والنوق المذكورة يجب ان يقتنع بها الطرف المتضرر والذي حكم له بالتعويض او قبول الفدية.

اما الجمال الاربعين من النوع (٦) اعلاه فهي من جمال الركوب والجري. وللمتضرر او من ينوب عنه او الوارث الشرعي له ان يقتنع بها ايضاً. وبسبب

تناقص اعداد الجمال من جراء قلة وتبدل نمط الحياة في الصحراء وزحف المدينة ككوتلين البدو وغير ذلك فقد قلت ظاهرة دفع الفدية بعدد من الجمال واستيعاض عنها بدفع المال. حيث قدرت قيمة الجمل الواحد بـ (١٠ - ١٢) جنيه استرليني للاصناف ١- ٥ و (٢- ٦ باوند) للصنف السادس مضروباً بـ ٤٠ (أبان الانتداب البريطاني على فلسطين وشرق الاردن والعراق ومصر) وباعتماد مبدأ التعويض المالي، فقد خصصت الادارة البريطانية في فلسطين وصحراء النقب خلال انتدابها على المنطقة في الاربعينات ما قيمته ٣٣٣ باوند استرليني تعويضاً عن جريمة القتل، عند قبولها من قبل الطرف المتضرر او اهل القتيل (المصدر: عارف العارف وهارولد تيلي (١٩٤٤). (Aref El-Arif & Harold Tilley (1944)

اما التعويض عن فقدان يد أو رجل أو فقا عين فالمبلغ المحدد هو ١٦٦ باوند. اما التعويض عن الاذى الاقل اهمية مما ذكر، فقد يحدده القاضي (القصاص) مهتدياً بأهمية العاهة او العضو المصاب وكمية التشوه او الضرر الذي نتج عنه. فاذى الانف او الخد مثلاً لكبر وشد وقماً من جرح في الالية. ففي حالات جروح الوجه مثلاً يأمر القاضي او القصاص الطرف المتضرر او المجروح في وجهه بالابتعاد رويداً رويداً حتى لا يتمكن من رؤية الاذى او الجرح او العاهة وهنا يتم دفع الغرامة بعدد من الجمال يعادل عدد الخطوات.

وفي حالات القتل تدفع ابل الدم Blood camel سواء اكان القتل عمداً أم جرأً خطأ (قضاء وقدر). ويكون العدد نفسه سواء اكان المجني عليه شيخاً لقبيلة أم راع للغنم - اي دون الالتفات الى الناحية الطبقيّة. ان الذكور كافة القادرين على حمل السلاح معرضون للدفع او الحصول على الفدية المسماة بالدموية او الدمية. وكميّداً لتوزيع حصص الدفع هنالك خمسة مجاميع معرضة للدفع وتبدأ من الجاني نفسه، فابنه وابناء الابن (الاحفاد) او الاب وأولاده واخوانه او الجد وابناؤه واخوان الجد، ان كانوا على قيد الحياة بحيث تقسم وتوزع الفدية على خمسة. وان لم يكن للجاني اقارب بهذا القدر او العدد، عند ذاك تزداد الحصة سواء اكان لمن دفع (الجاني وجماعته) ام لمن قبض (المجني عليه وورثته) بحيث قد يدفع الفرقة نسبة الربع او

الثالث أو النصف أو الكل بحسب الظروف. وقد يتخفف مقدار الفدية من ٢٢٢ الى ١٥٠ جنيه استرليني اذا كان القتل غير متعمد أو لم يكن عن سوء قصد وسبق اصرار، اي اذا اعتبر بطريق القضاء والقدر - كما يسمى. واذا نفى الجاني أو المتهم فعلته واتضح بعد ذلك انه هو الفاعل الحقيقي أو القاتل حينذاك تكون الغرامة (مضاعفة). كما تدفع ضعف الغرامة ايضاً اذا كان المجني عليه نائماً وقت وقوع الجريمة. كما يقوم الطرف المعتدي بفصل اهل القتل بإعطاء بنت بكر واحدة لابن القتل أو اخوه أو قريب له من الدرجة الثانية وتبقى زوجة للمتضرر أو لقريبه حسبما نكر حتى تحمل بذكر ويصل عمر الولد سن البلوغ أو القدرة على حمل السلاح - أيهما أقرب وبعد ذلك يمكن لتلك البنت والمسمأة (بالغرة) العودة الى اهلها أو عشيرتها أو ان يحصل الاتفاق على دفع مهرها باعتبارها متزوجة توكاً ووافت بدم القتل بالمولود الذكر اليافع.

ان هذه المراسيم أو الاعراف كانت وما تزال، ولكن بدرجات متفاوتة، متبعة عند البدو وتحترم بنودها كعرف من أجل ضمان امن البادية وسكانها وتنظيم نمط الحياة فيها وفق هذا السياق الحياتي.

موقع الجمل في حسم النزاعات المتعلقة بالحيوان في حياة البادية

١ - كما هي الحال بالنسبة لبقية الممتلكات وحسم القضايا المدنية المتعلقة بتسوية مشاكل الملكيات الخاصة والنظر في النزاعات العرفية، فهناك قضاة بدو (العارقة) مختصون بحل المشاكل الناجمة عن الخلافات المتعلقة بالابل.

فعندما تتم صفقة بيع أو شراء يكون للمشتري الحق في إرجاع الجمل واستعادة نقوده لدى اكتشاف أي خديعة.

٢ - اذا تسبب التسفيد Courtship في موت (نفوق) الناقة من قبل الجمل الذكر فلصاحب الناقة الحق في أخذ الجمل كبديل أو تعويض.

٣ - يعتبر السفاد غير المقرر أو المتفق على حدوثه، كالذي يتم خلسة دون معرفة مالك الناقة، أمراً مخالفاً بالعرف والتقاليد وإهانة متعمدة ويعد مثل هذا التدخل

غير المشروع في الملكية الخاصة تصرفاً جرمياً يعادل الجنحة بحيث يؤخذ بموجبها الجمل إلى القاضي البدوي والذي يدعى (الزويد) للنظر بالقضية وملابساتها. فإذا تسبب الحادث في انزى أو هلاك (موت) الناقة، فعلى راعي الجمل أن يدفع تعويضاً عن الناقة النافقة فضلاً عن دفع غرامة جزائية قد تكون باهظة، من جراء التعدي المقصود واستعمال أو استغلال ملك الغير.

٤ - إذا ثبتت سرقة الجمل فعلى السارق إرجاع المسروق لصاحبه الشرعي أو إعادة مثيله أو خمسة جمال بشكل عشوائي (أي كيفما اتفق) من قطع السارق. كما قد يقضي الحاكم أو الجماعة التي يصطلح عليها عند البدو بـ (أهل الصفي) بدفع الغرامة إضافة إلى إعادة الجمل المسروق أو مثيله.

٥ - إذا ثبت تسفيد جمل عادي بناقة أصيلة فقد يحكم القاضي من أهل الصفي بدفع جزية كبيرة لأن ذلك يعتبر عملية مشينة وإهانة. وبالعكس أيضاً إذا تم تسفيد ناقة عادية بجمل أصلي فلصاحب الجمل الأصلي الحق في تملك المولود الجديد للناقة.

٦ - تتم صفقة البيع بشكل غير موثق إلا إذا كانت العملية بيد شخص من خارج العشيرة أو القبيلة. ولكن كل عملية بيع أو شراء أو مقايضة أو مبادلة تتم بحضور شخصين عاقلين.

كما يجب التنويه بأنه لا يوجد نظام حسابي أو مسك دفاتر ويأن الصفقات تعتمد على الكلمة وقطع العهد وعلى الذاكرة (وكذا الأمر بالنسبة لبيع الأراضي الزراعية أيضاً وحتى وقت قريب). وتتم الصفقة باستلام النقود السلطة وفي حالة عدم التمكن من الدفع الفوري، فعلى المشتري احضار كفيل ضامن يتعهد بالدفع في حالة الإخلال بالعقد أو نقض العهد من قبل الشاري.

وبناء على ذلك ووفاء بالوعد أو التعهد، يقوم البدوي بتحمل العديد من التضحيات. فحالما تتم عملية البيع أو الشراء يلتزم البدوي بالكلمة ولا ينقضها بالرغم من احتمال كون الصفقة غير عادلة. وفي الحالات الخلافية أو التراجع فلا

يتم حسنها، وغالباً لا يعترف بأي حل يتم ليلاً، ويتم اللجوء الى الاقتسام او دفع الغرامة بالجمال أو الخيل وعلى اساس العدد الثابت Flat rate.

٧ - لا يباع الحيوان على اساس الامر الواقع اي بما هو عليه، بل يجب ان يكون خالياً من العيوب وعند وجود العيب او النقص فيجب البوح به للمشتري. ففي حالة اكتشاف النقص المخفي يحق للمشتري أن يعيد الجمل لبائعه الاصلي وعلى الاخير قبول استلام البضاعة المرفوضة. وكان (الزيود) هو الذي يحسم هذه القضايا الا ان محكمة العشيرة Tribal Court حلت محله وبزحف السلطات المدنية وانتشار المحاكم قل تاثير وجدوى الاخيرة في حل هذه المنازعات.

الفصل الثاني

بعض أوجه الرعاية الحيوانية - خصائص إدارة الجمال -

(Aspects of the husbandary and management of Camels):

خلاصة

يتكون جنس الجمل من نوعين: الأول وهو الجمل العربي المسمى درومداري *Camelus dromedarius* وهو الجمل ذو السنام الواحد، والثاني جمل الباكتريان وهو ذو السنامين. وقد ورد تعريف الجمل في قاموس لكسفورد الجديد كما يلي (Camel) *large ruminant quadruped for genus camelus*) with long neck, cushioned feet, and either one hump (*C.dromedarius*) or two humps (bactrian camel) "*C.bactrianus*", which store food, closely related to the Llama and Alpaca, used as chief beast of burden in arid regions (The New Oxford Dictionary, 1983) وكلا الصنفين ينتشر في بقاع العالم القديم، وقد توجد الجمال الهجينة (شكل ٨) وهي نتاج تزاوج الصنفين وتستخدم كحيوانات نقل. ويعتقد بأن تدجين حيوان الجمل قد حدث بعد تدجين الماشية والأغنام بفترة زمنية طويلة. إن هذه الحيوانات العريقة شديدة التحمل والتأقلم مع ظروف البيئة وقد وهبتها الطبيعة خصائص تشريحية وفسلجية مكنتها من العيش والعمل في ظروف شديدة القساوة. يستخدم الجمل لأغراض شتى كنقل الأمتعة والمؤن والبضائع، إضافة إلى كونه وسيلة تنقل وأسفار، كما يستفاد منه لأغراض الفعاليات الزراعية كأعمال الحراثة وإدارة ماكينة الماء والكرود أو تدوير الطواحين البدائية، كما استخدمت الجمال في الأغراض العسكرية ضمن سرايا النقلية الحيوانية والميرة إضافة إلى حرس الحدود وقوى الهجانة وفرق الجمارك.

وقد تنتج النياق كميات غزيرة من الحليب تفوق مثيلاتها من الحيوانات الأليفة في تلك المناطق الجافة أو القاحلة. كما أن لحم الجمل صالح للاستهلاك البشري حيث ينحر في العديد من الأقطار العربية الأفريقية والآسيوية، وقد تربي الجمال لغرض تصدير لحومها إلى بقية الأقطار، كما أن المخلفات الحيوانية للجمل كالشعر (الوبر) والجلد لهما مكانة اقتصادية أيضاً (الفصل الثاني عشر). والجمل العربي

قنوع وغير مكلف من ناحية الغذاء الا انه قد يتناول العليقة كالشعير والحبوب.

التصنيف الوراثي للجمال Classification of Cameloids

تنتمي أجناس وأنواع العائلة الجمالية كافة إلى رتبة الظلفيات (ارتيويدكتيلا) وحسب التسلسل الحصري الوراثي التالي:

الرتبة: ارتيويدكتيلا (Order: Artiodactyla (even - toed ungulate)

تحت الرتبة: ثغنية القدم (تايلوبودا) (suborder: Tylopoda: (pad - footed)

العائلة: العائلة الجمالية (Family: Camelidae)

الجنس: الجمل (Genus: (1) Camelus)

النوع الأول: الجمل ذو السنام الواحد (Species: a. Camelus dromedarius)

النوع الثاني: الجمل ذو السنامين (b. Camelus bacterianus)

علماً بأن جنس الجمل بنوعيه يمثل جمال العالم القديم، ولكن العائلة الجمالية تمتلك جنسين آخرين هما:

(١) جنس اللاما (Genus: Llama (2)

وله ثلاثة أنواع هي:

أ- نوع گواناكو (Species (a) L. guanicoe (the guanaco)

ب- نوع الهاكا (b) L. Pacos (the alpaca)

ج- نوع اللاما (c) L. peruana (the Llama)

(٢) جنس فاكوانا، وله نوع واحد فقط هو الفاكوانا

(3) Genus: Vicugna (the vacuna)

وهذان الجنسان (الاما بأنواعها الثلاثة) والفاكونا يمثلان جمال العالم الجديد (أمريكا الجنوبية)

وهناك جدل دائر حول ما اذا كان الجمل ينتمي إلى تحت الرتبة المدعوة بالمجترات Ruminantia، حيث جرت العادة، وكذلك الكتب القديمة، التي نسبته إلى ما تحت الرتبة هذه، بينما يعتقد الباحثون المعاصرون (ومنهم المؤلف) بأن الجمل ليس من المجترات بل ينتمي إلى ما تحت الرتبة تايلوپودا (Tylopoda) أي «الثقنية القدم» أو ذات القدم الوسادي، ويشك في أمر امتلاكها للجهاز الهضمي الخاص بالمجترات، والذي تتكون معدته من أربعة تجاويف (الكرش، القلسوة، القبة، المنفحة)، بل إن معدة الجمل (المنفحة) هي واحدة ولها جزآن: أمامي Fore Stomach وخلفي متسع، وكما مر نكره.

الجمل والطبيعة وتقاليد البادية

الجمل سفينة الصحراء:

يمثل الجمل حجر الأساس بالنسبة لحياة البدوي الاقتصادية، فهو مصدر لسعادته ورمز لحزنه في الوقت نفسه، فالجمل يلعب دوراً في النصر. كما إن له موقعه في الهزيمة، فهو يستخدم في التنقل والغزو، كما ينقل العروس ووصيفاتها ويقوم بنقل المريض والمقعد والبصير. ففي حياته يخدم في المصاعب ويقاوم الطبيعة ووعورتها وفي نفوقه يستفاد من وبره وجلده ولحمه وعظامه. وفي حياته أيضاً يستفاد من روثه (فضلاته) كمصدر للدفع والضوء ولإغراض الطبخ كمصدر للطاقة ويعتقد بأن بوله له خواص علاجية أيضاً. كما أن حليب الناقة يستعمل كغذاء كامل للعائلة. يدرأ الجمل الهبوب والعواصف فيتقي البدوي شرهما، كما يستعمله كعارض طبيعى يقيه من الأعداء والضواري كما فعل طيلة العصور. وكرمز لأهمية الجمل لدى البدوي، فإن هناك ما يقارب المئة نوع من الجمال. وتستعمل المصطلحات المتعددة للتعرف على ما يستعمله الأعراب من مسميات. فالجمل وجمعه جمال أو إبل وإنثاه ناقة وجمعها النوق أو النياق. ويقول عارف العارف في كتابه لعام ١٩٤٨ بأن ثراء البدوي أو تقدير ماله يعتمد على ما يمتلكه من الجمال وأصنافها. ويعتمد البدوي بتقييم الجمل من خلال قياس علوه (ارتفاعه) وطول رقبته إضافة إلى حجم الرأس وطول الوبر. فكلما طالت الرقبة وصغر رأسه وقصر وبره وكان متميزاً

بطوله اي ارتفاعه، ازدادت قيمته. وأول ما يحاول البدوي معرفته عن الجمل هو أصله اي أصل أبويه.

مناطق انتشار الجمل في العالم

بالرغم من تواجد الجمل العربية في معظم المناطق القاحلة أو نصف القاحلة في مناطق العالم القديم، إلا أن موطنه الأساسي هو الشمال الإفريقي. ففي غرب ووسط ذلك الجزء من العالم والممتد بين خط عرض ١٣ درجة شمالاً، وفي شرق ذلك الجزء يوجد الجمل في شمال السودان، شمال كينيا وحتى خط الاستواء، وشرق إثيوبيا (الحبشة) وبأعداد كبيرة في الصومال. أما جنوب هذه المناطق حيث يقل تواجده فتعتبر البيئة هناك غير صالحة بما تحتويه من رطوبة عالية وانتشار الأمراض (خصوصاً حشرات داء النوم) والعامل البشري غير الملائم.

وفي آسيا ينتشر الجمل العربي في عموم الجزيرة العربية وسوريا ولبنان وفلسطين المحتلة والأردن وتركيا والعراق وإيران وأفغانستان والباكستان وشمال غرب الهند وفي الصين (سيان كيانغ الغربية)، وإلى الجنوب الغربي مما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي وخصوصاً تركمانستان. وقد أدخل الأفغان الجمل العربي إلى استراليا في أوائل القرن. كما أدخل العرب والبرابرة الجمل إلى جزر الكناري الإسبانية. ففي تركيا وأفغانستان (حيث يقطن تواجد الجمل العربي في منطقتيها الجنوبية) وتركمانستان يوجد النوعان من الجمل (ذات السنم الواحد والسنامين) وقد يتزاوج النوعان أيضاً والناتج يدعى (بالهجين).

أما مناطق تواجد الجمل المنغولي (ذي السنامين) فهي المناطق الباردة، وبخط طول ٥٢ شمالاً، حيث يتواجد في شمال شرقي أفغانستان، وسفوح وديان جنوب ما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي حيث يحل الجمل المنغولي محل الجمل العربي اعتباراً من تركمانستان شرقاً مروراً بسيبيريا شرق بحيرة بيكال، فمنغوليا، وشمال الصين. وفي إقليم تينجان Tienchan وييمار pimar يتواجد في المناطق الجبلية وعلى ارتفاع ٤٠٠٠ م حيث يستخدم لأغراض الزراعة والنقل.

وخلاصة القول ان الجمال تنتشر في المناطق الجافة (Arid areas) ، فبينما يقطن جمل الباكترين للمنطقة الشمالية الباردة، فإن الجمل العربي، أو ذا السنام الواحد، ينتشر في المناطق الحارة الجنوبية، مع تداخل المناطق كما نرى الخريطة المرفقة (شكل ١٢).

ففي افريقيا، ينتشر الجمل العربي في المغرب والجزائر وتونس وليبيا ومصر والسودان واثيوبيا وجيبوتي والصومال وكينيا ومالي وموريتانيا ونيجيريا والتشاد والنيجر وفولتا العليا(بوركنيا فاسو) والصحراء الغربية. والجدول رقم (٣) يوضح تفصيلاً أنواع الجمال في افريقيا ومناطق انتشاره والفرض منه.

أما في آسيا، فينتشر في المملكة العربية السعودية وسوريا والأردن ولبنان (بشكل موسمي) وعمان واليمن والعراق وفلسطين (من ضمنها الأراضي المحتلة) واتحاد الإمارات العربية وشمال غرب الهند والباكستان وتركيا وإيران وأفغانستان وسيان كيانغ الغربية (الصين) وجنوبي جمهوريات ما كان يسمى بالاتحاد السوفييتي خصوصاً تركمانستان وأذربيجان. كما جلبت أعداد من الجمال العربية (ذات السنام الواحد) إلى كل من استراليا - من قبل الأفغان - وإلى جزر الكناري (اسبانيا). اما جمل الباكترين فيقطن في السفوح الجنوبية لما كان يسمى الاتحاد السوفييتي شرقاً من تركمانستان وحتى الشمال الشرقي في افغانستان وسيبيريا وشرق بحيرة بيكال ومنغوليا وشمال الصين. ان اقصى تواجده شمالاً يتحدد بخط عرض ٥٢ شمالاً. وتوجد أعداد منه في تنجين وهامير في مناطق مرتفعة وهضاب بعلو ٤٠٠٠ متر(كوثير-يلتروداغ، ١٩٨١)

التعداد الحيواني للجمال في العالم

ان الاعداد التقريبية للجمال في العالم موضحة في الجدول المرفق(٢) ويستدل منه على ان العدد الإجمالي في العالم هو بحدود ١٧ مليون جمل منها ١٥ مليون من ذوات السنام الواحد ومليونان من ذوات السنامين.

جدول رقم (٢) تعداد الجمال في العالم

آسيا		افريقيا	
العدد (بالآلاف)	القطر	العدد (بالآلاف)	القطر
٢٧٠	افغانستان	١٥٠	الجزائر
١١٥٠	الهند	٤٤٦	تشاد
٢٧	ايران	٥٤	جيبوتي
٢٥٠	العراق	٩٠	مصر
١١	فلسطين (ومن ضمنها اسرائيل)	١٠٠٠	اثيوبيا
١٤	الأردن	٦١٠	كينيا
٥	الكويت	١٣٥	ليبيا
٥٨٠	منغوليا	١٧٣	مالي
٦	عمان	٨٠٠	موريتانيا
٨٨٠	باكستان	٢٣٠	المغرب
١٠	قطر	٤١٠	نيجر
١٦٠	المملكة العربية السعودية	١٨	نيجيريا
٧	سوريا	٦	السنغال
١٢	تركيا	٥٤٢٨	الصومال
٧٠	اتحاد الامارات العربية	٢٥٧٠	السودان
١٠٧	جمهورية اليمن الشمالي	١٧٣	تونس
١٠٠	جمهورية اليمن الديمقراطي	٦	فولتا العليا
٤,٢٨٦,٠٠٠	المجموع (آسيا):	٩٢	للصحراء الغربية
		١٢,٣٩١,٠٠٠	المجموع (افريقيا):

الدولة	العدد (التقريبي) / بالالف
الاتحاد السوفيتي	٢٠٠
الصين	٦٠٠
استراليا	٤
جزر الكناري	٤
المجموع الكلي (في العالم)	١٧,٤٧٠,٠٠٠

ملاحظات:

الأعداد المذكورة مستقاة من الكتاب السنوي لمنظمة الغذاء والزراعة الدولية / الصحة الحيوانية لسنة ١٩٨٢ باستثناء احصاءات الصومال حيث أن العدد المذكور هو من أحصاء عام ١٩٧٥ وبالنسبة للصين حسب تعداد عام ١٩٨٠.

كما يجب التنويه بأن الرقم الخاص بموريتانيا هو تقدير وليس رقماً رسمياً.

وقد وصل العدد الاجمالي للابل في العالم حوالى (٢٠) مليون رأساً عام ١٩٩٠ حسبما ورد في مقدمة موسوعة المؤتمر الدولي الأول للجمل الذي عقد بدولة الامارات العربية المتحدة عام ١٩٩٢ (المصدر: Higgins, Allen, Mayhew and snow)

RVW Puplications (Newmarket) Ltd. MK.

جدول رقم (٣) أنواع الجمال العربية

Camel types in Africa

أنواع الجمل في إفريقيا

النوع	للنطقة	أوصاف الجسم	اللون / الشعر	الفرص	ملاحظات عامة
السوداني	مصر	-	-	-	-
المصري	مصر، ليبيا، الجزائر، تونس، المغرب	بطيء، قوي	بني اللون، شعره طويل	الحمولة	نوع غير محدد
الفلاحي	مصر	كبير، ضخم، سنام كبير	أبيض أو أفتح	الحمل	-
الولند (مصري)	مصر	-	-	الزراعة	شائع في مصر
فلاحي	-	-	-	الزراعة	أقل أهمية من الكباش
الرشدي	السودان	خفيف، قصير الساق نوعها	أحمر	النقل	-
العربي (تيفيش)	دارفور، كردفان	كبير، سنام كبير	باهت اللون	النقل	-
العنابي	شمال شرق السودان	خفيف، طويل الساق، سنام صغير	باهت اللون	الركوب	أفضل جمل للركوب والتفذية
البشاري	شمال شرق السودان	أقوى من العنابي	خفيف اللون	الركوب	-
أوجادين	شمال غرب الصومال	ضخم	باهت أو أبيض	النقل	أضخم الجمال الصومالية
دابهلنتا	شرق الصومال	ضخم، سنام كبير	-	النقل	أصغر الجمال للصومالية
الغبان	مناطق الساحل (شمال الصومال)	بطيء، شديد للبس	وبه قليل، أحمر	النقل	-

النوع	للنطقة	اوصاف الجسم	اللون / الشعر	الفرض	ملاحظات عامة
بنادير (جلعاز)	جنوب السومال	ضخم (٥٠٠ - ٥٥٠ كلغ	ابيض	النتقل	-
اللدوخ	شمال السومال	حجم وسط، سنانه صغير	رماسي / بني	النتقل	يصلح للمناطق الحجرية، قليل الطيب
تبستي	تبستي، جنوب فران	صغير، شديد الباس	شعر غزير ورمادي اللون او غامق اللون	الركوب	اصفر جمل للركوب لي افريقيا
المانكا Manga	شمال وغرب بحيرة التشاد	ثقل، لا يصلح للمصراع	-	النتقل	-
العير Air	منطقة العير	طويل، نحيف وسنانه صغير	خفيف	الركوب	سريع الجري
البراييش Hambilla	شمال غرب تمبوكتو (النيجر)	متوسط الحجم، قوي ثقل الوزن سنانه	شعر طويل وبني (قهواني)	النتقل	-
الادرار Adrar	غار والعيس	متوسط كبير الحجم	قصير الشعر - ورمادي اللون Fawn	الركوب	-
(الهراني) او الساحلي	الساحل	ورشيقي البنية وسنانه صغير	-	الركوب	-
الجنديول Gandjol	السنغال	كبير وضخم	باهت	النتقل	-

تدجين الجمل

يعتقد الباحث ابشتاين^(١٩٧١) أن هناك العديد من الآراء والطروحات المتعلقة بهذا الشأن وكلها تصب في استنتاج عام، وهو أن تدجين هذا الحيوان قد جرى في أصقاع بعيدة من الجزيرة العربية، وربما في حدود ٤٠٠٠ سنة قبل الميلاد. ويقدم الباحث المذكور بأن فصائل الجمل غير المغطومة والتي فقدت امهاتها خلال الصيد، قد قبض عليها وأدخلت كمجموعة إلى حظائر الماشية والأغنام والماعز وربيت سوية. كما يعتقد بأن لحم الجمل كان قد استعمل للاستهلاك البشري أولاً، ومن ثم كانت الاستفادة من حليبه. وربما تبع ذلك بقرون أو بآلاف السنين استخدام الجمل للركوب والتحميل حيث حل محل الحمير التي كانت تستخدم لهذا الغرض قبل آلاف السنين، ويستدل على هذا الأمر من المخطوطات والرسوم التي تدل على أن السيد المسيح (ع) واتباعه كانوا يستخدمون الحمار للتنقل. إن استخدام الجمل في الصحراء كوسيلة حياة ونمط معيشة في الحياة البدوية قد حصلت في أوقات متأخرة، إلا أن أغلب الظن أن القرن الحادي عشر قبل الميلاد قد يشكل منعطفاً في تاريخ هذا الحيوان. وكان ذلك عندما أدخل الأعراب الجمل ودجنوه للمعيشة في الصحراء وتنقل البادية بعد أن احتلها الآراميون سابقاً (المؤلف: ميسن ١٩٧٩).

ولقد ورد ذكر الجمل في الإنجيل المصحح ١٦:١٦. ويُقدّر أن تاريخها يعود إلى عام ١٩٠٠ قبل الميلاد. إلا أن الرومان في عصور لاحقة، أي في حوالي ٣٠٠ - ٦٠٠ ق.م، استعملوا الجمل في شمال افريقيا بعد أن تخلوا عن العجلة فحل محلها الجمل في الحمولة ونقل المؤن، وذلك لجذواه الاقتصادي ويسر استخدامه في ظروف الصحراء القاحلة.

الطباع والسلوك العام للجمل

يعتبر الجمل حيواناً وديعاً، هو مخلوق قليل الذكاء. وتعتبر النياق أكثر سلاسة ووداعة من الذكر. كما أن الجمل حيوان صبور يتحمل المعاناة والألم بعدم اكتراث شديد، وينفذ ما يؤمر به. ويروي الرحالة وهواة السفر في شمال افريقيا والجزيرة العربية حوادث غريبة عن قوافل سافرت معها لأيام واسابيع لا ماء ولا غذاء

وبالرغم من ذلك استمرت الجمال في السير مع حمولتها حتى رمقها الأخير. وهناك استثناءات للقاعدة المذكورة حول وداعة الجمل حيث سجلت حالات عن عناده وحده طباعه ومزاجه العصبي، خصوصاً تلك المتأتية عن سوء التعامل معه من قبل عديمي الخبرة. كما أن الجمل قد يخاف من الغرباء أو يخاف من أجسام ومخلوقات غير مألوفة لديه. وقد يؤدي الفزع به إلى الفرار ورهس ما يمر به أو يقربه. إن الجمل كبقية الحيوانات الأليفة يتجاوب مع التعامل الطيب، كما أنه يستجيب للرعاية والمداعبة من قبل صاحبه. وقد شوهدت حالات عديدة يكون فيها الجمل المباع حديثاً شرساً وغير مأمون الجانب. لكنه بعد مداراة وسلاسة وحسن تعامل وترويض يتحول إلى حيوان سهل الانقياد. كما أن أغلب حالات الهيجان (Hej) تشيع لدى الذكور في موسم الشبق.

فوائد الجمل

١ - جمل التحميل (Baggage Camel)

إن جمل الحمل والانتقال يكون أكثر قوة واشد صلابة وعضلاً من جمل الركوب، كما أن صدره أعرض وعظامه أثقل. إن طرق القوافل الشهيرة في الماضي والتي نقلت البضائع الثمينة قد حُمِلت على ظهور الجمال، كما أن قوافل الحجاج كانت على ظهور الهجن أيضاً. لقد كانت بعض خطوط المواصلات تمر شمالاً وتتجه جنوباً بين افريقيا الاستوائية وحوض البحر الأبيض المتوسط والهلل الخصيب وبين أقصى الشرق وأوروبا بالإضافة إلى درب الأربعين Darb - el- Arbain route بين الفاشر في السودان مروراً بواحة الخرجة (El-kharga Oasis) وحتى اسيوط على ضفاف النيل في مصر، وهذا الخط ما زال قائماً حتى الآن، وهو قيد الاستعمال. وأطلق عليه درب الأربعين لأن قاطع الرحلة المذكورة يستغرق فيه ٤٠ يوماً. كما توجد طرق للقوافل غرباً، وخلالها جرى تسويق الصمغ العربي والذهب والملح والجلود والاصواف والأجواخ، إضافة إلى تجارة الرق. وقد يختلف حجم القافلة بحسب عدد الجمال المستعملة فقد يبلغ تعداد القافلة الكبيرة ألف جمل.

ولقد وصف الباحث دونتي (١٩٢١) Donghty سفر إحدى قوافل الحج مبتدئة

بالقرب من دمشق في رحلتها الى مكة سنة ١٨٧٦ بأن تعداد القافلة كان ما يقرب من ١٠,٠٠٠ رأس من الجمال والحمير واليغال والماشية وقد كانت الحيوانات تتناوب وتستبدل كلما مرت بقطر من الاقطار، وخصوصاً أن بعض الجمال لم تكن تتأقلم مع التغير المفاجيء في نوع الكلال والعشب لدى المرور بتلك الاقطار.

وتختلف الآراء حول كمية الاثقال او الحمولة التي يعقدور حمل الحمل تحملها وتعتمد على جملة متغيرات منها: طول السفرة ومدتها، الأرض والمناخ، السرعة، توافر الماء والطعام، إضافة إلى نوع الجمل وقابليته الجسمية.

فلاغراض الأستاذ العسكري يقول أحد المصادر (١٩٥٦، HMSO) إن الجمل العربي المخصص للنقل يجب أن لا يزيد حملة عن ١٣٠ - ٢٠٠ كلغ تحت ظروف مؤاتية ولمسافة ٢٢ كلم (٢٠ ميلاً) في اليوم الواحد. وحينما يستوجب الأمر قطع المسافة المذكورة (٢٠ ميلاً) مرة واحدة، يفضل تقسيم الرحلة إلى مرحلتين: المرحلة الأولى: تبدأ في الصباح الباكر يتخللها فترة استراحة ورعي / علف (Grazing). والرحلة الثانية تبدأ في العشاء، وعند مواتاة الظروف يفضل السفر الليلي في المناطق الحارقة أو الملتهبة Torrid Zones ويعزو البعض صعوبة تنقل الجمال في المناطق الجبلية والصخرية الى تكوين أقدامه (أخفافه). إنها أكثر ملاءمة للمشبي فوق الرمال والتراب بدل الاحجار والصخور، علماً بأن هذا الرأي غير قابل للتعميم، لأن التجربة مختلفة في اليمن الشمالي، حيث تستخدم الجمال لنقل الامتعة الى اعالي المرتفعات، ويعتقد ا. د. ج. داير (نقلًا عن هجنز ١٩٨٣) بأن حمولة ١٨٠ كلغ تعتبر مثالية في ظروف جيدة من الناحية الغذائية والتربية، كما هي الحال في شمال كينيا، وقد وجد الباحث نفسه أن حمولة ١٣٠ كلغ حمولة مقبولة لتنقل إلى مسافة ٥٠ كلم (٣٠ ميلاً) في مناطق حارة من ساحل جلانة في كينيا. وقد حددت السلطات الفرنسية العسكرية حمولة ١٥٠ كلغ للجمل الواحد، وبالإمكان مضاعفتها إلى ٢٠٠ كلغ للرحلات القصيرة، ويعتقد ليس / Leese (١٩٢٧) بأن هجين الجمل العربي والباكتريان، أي صاحب السنامين يقوى على حمولة مقدارها ما بين ٢٥٠ و ٤٥٠ كلغ، علماً بأن الناقة أقل استعداداً لأنها أقل قوة من الذكر. وتقدر سرعة الجمل في

سير القوافل بنحو ٤ كلم في الساعة، على أن تتخللها فترات استراحة قصيرة بين حين وآخر.

وقد كانت التعليمات العسكرية تقضي بإعطاء فترة استراحة تمتد من ٥ دقائق إلى ١٠ دقائق في الساعة الواحدة عندما كانت الجمال تستخدم في الأغراض العسكرية. ويعتقد أن ذا السنامين يستطيع تحمل ١٣٠ كلف في الرحلات الطويلة التي تستغرق ما بين ٣٠ و ٥٠ كلم (٢٠ - ٣٠ ميل) في اليوم الواحد، أو ٢٧٠ كلف للسفرة المفردة وبمضافة ٨٠ كلم (٥٠ ميلاً).

والجدير بالذكر أن حمل النقل والتحميل قد يستخدم لأغراض أخرى لدى الأعراب. وإضافة إلى كونه وسيلة شحن، فإن البدو يستخدمونه لنقل الامتعة والخيام ووسائل الطهي والأغراض المنزلية. كما أن رعاة الأغنام والماعز قد يستخدمون الجمال بالإضافة إلى المنتفع التقليدي (أي البدوي). فنقل المياه وظيفه أخرى يقوم بها الجمل سواء لأغراض البدو الرحل، أو المتوطنين، خصوصاً أولئك البعيدين عن مصادر الماء. ويروي الباحث هوبكيرك (Hopkirk (1980 بأن السير أوريول ستين، لدى زيارته إلى المدينة التائهة في عمق الصحراء لوب في آسيا الوسطى عام ١٩٠٦، قد استعمل ٢٥ جملًا محملاً بالتلوج للتزود بالماء.

وفي الجزائر تستخدم الجمال لنقل التمور والسعف خلال موسم قطاف التمر من مناطق نائية غير مزودة بطرق مواصلات برية صالحة للسيارات. وكذلك لنقل الأخشاب ووقود الغابات إلى المدن إضافة إلى أغراض تحميل شتّى (شكل رقم ١٢).

الجمل والزراعة

يستخدم الجمل في عدد من البلدان كاليمن والهند، للحراثة والحصاد. وتسوير كروم الماء أو النواعير، وربع المياه من الآبار. ويستخدم لهذا الغرض، جمل واحد أو زوج من الجمال. وأحياناً الجمل مع حيوان آخر كالبغل أو الحمار. ففي اليمن مثلاً تستخدم الثيران للحراثة والحصاد خصوصاً في المناطق التي يتوفر فيها الماء والعلف، والجمال في المناطق الجافة حيث يقل أو ينعدم فيها معدل هطول الأمطار، والحمير في المناطق التي تتراوح بين المناخين.

كما تستخدم الجمال لسحب المياه من الآبار وعيون الماء والكروود (جمع كرد وهو وسيلة بنائية لرفع المياه من الأنهر أو مجاري المياه الدافقة)، كذلك لتدوير الطواحين اليدوية البسيطة أو أعمال طحن قصب السكر، ويروي الباحث دونغ وي (١٩٧٩) Dong Wei أن معدل ما يحصده الجمل الباكستاني في الصين هو خمس الهكتار لكل ٨ ساعات عمل.

الجمل وأعمال السحب (الجر)

يستخدم الجمل لأغراض السحب والجر في العديد من البلدان ومنها الهند (شكل ١٤، ١٥). وفي استراليا كانت الجمال تستخدم لنقل مواد وآلات متعددة وخصوصاً في أعمال المناجم حيث تنقل الجمال أثقالاً كبيرة بين القاطرات ومناطق مناجم الفحم. وفي تركستان السوفيتية يستطيع زوج من الجمال جر عربات السحب التي تزن حمولتها طنّاً واحداً. ويقول دونغ وي: إن جمل الباكستاني له القدرة على سحب حمولة طنّ واحد. وهي قدرة حصانين أو ثورين من ثيران السحب.

جمل الركوب

يسمى جمل الركوب بالعربية «الذلول»، متميزاً عن الجمل الاعتيادي المسمى بالجمال أو «الهجين» وهي كلمة مرادفة للتعبير أو المصطلح Dromedary (شكل ١٦).

إن السودان هو المصدر الرئيسي لجمل الركوب في الجزيرة العربية وشمال أفريقيا بالرغم من تواجد جمال الركوب في تلك الأقطار أيضاً. إن أفضل أنواع جمال الركوب وأجودها، الجمال للمواجهة حول الهضاب والتلال المتاخمة للبحر الأحمر. ومصدرها، في أغلب مناطق عشائر البيجة والعنفاي (أو العنفي). ومن جمال البيجة اشتهرت جمال الإشارين لأنها من أجود جمال الركوب والسرّج وأفضلها، وهي ذات قيمة عالية. وتأتي في المرتبة الثانية جمال العنفي وهي نوعية جيدة تملكها عشائر الرشيدة والتي ترعى وتتواجد شرقي نهر عطبرة. وكذلك عشائر الشكرية واللحاوين والبطاحم. أما في غرب السودان، فإن أغلب الجمال هي جمال

الحمل ولكن عشائر الميذوب والحوادر تمتلك قطعاناً من الجمال الخفيفة الوزن، أي جمال الركوب، التي يمكن سرجها والتنقل عليها لمسافة لا تتجاوز الـ ٤٠ كلم (٢٥ ميلاً).

إن جمال الركوب أخف وزناً وأنحف من جمال التحميل وأكثر رشاقة منها. ويقول جيلسبي (Gillespie 1962) بأنه كلما كانت الظروف قاسية في ذلك البلد، كانت الجمال أخف وأكثر حيوية. ويعتقد أيضاً بأن جمال الهضاب تتميز بضخامة أقدامها (Soles) وبتهتك أو استهلاك أظفارها. ويذكر الباحث الفرنسي ليس (Leese 1927) أن تكثير نسل جمال الركوب في الهند هو من اختصاص مناطق السند وبها دالهور وراجبوتانا. أما في منغوليا، فإن جمال الباكترين قد يستعمل أحياناً للركوب في فصل الشتاء حيث تكون الفجوة بين السنامين دافئة. وفي الصين يقول دونغ وي أن الجمال يستعمل للركوب في المناطق الصحراوية فقط.

إن معدل سرعة الجمال (جمال الركوب) ٨ - ١٠ كلم في الساعة، (أي ٥ - ٦ أميال) في وضع الخبيب، Jog، ولمسافات تبلغ ٥٠ كلم (٣٠ ميلاً) في اليوم الواحد. ويمكن إدانة هذا الجري لفترات طويلة. وفي حالة المسير الاعتيادي فالمعدل هو ٤ كلم في الساعة. إلا أن المشي الاعتيادي نادراً ما يلجأ إليه. أما الهيب أو الركض السريع (العدو) فإن معدله في الجمال العربي والإفريقي هو ١٦ كلم في الساعة. ولكن لا يمكن تجاوزه لأكثر من ساعة واحدة. علماً بأن بعض الجمال قد تعدو بسرعة أكبر ولمسافات أقصر وفي حالات السباق قد تصل السرعة إلى ٣٠ كلم في الساعة (٢٠ ميلاً) في الساعة). يمكن ركوب الجمال الجيدة لمسافة ٧٠ كلم (٤٥ ميلاً) في اليوم الواحد وليلة ١٤ يوماً في حالة الأرض السهلة وبنون عوائق على أن تعطى فترات كافية من الراحة قبل المغادرة. وفي الحالات القاهرة، فإن الجمال العربي يمكن ركوبه لمسافة ١٢٠ كلم (٨٠ ميلاً) في اليوم الواحد أو ١١٠ كلم (٧٠ ميلاً) ليومين متتاليين، على أن يحتاج بعدها لمدة أسبوع من الراحة (ليس ١٩٢٧). والجدير بالذكر، أن القائد أو الراكب أو (الجمال) هو شخص واحد في الغالب بالإضافة إلى وزن مضاعف يبلغ ٧٠ كلغ من الامتعة وبسرعة ٨ كلم في الساعة من الخبيب Jog.

جمال السباق

لقد أصبحت رياضة سباق الجمال (الهجن) من الرياضات الشائعة في بعض الاقطار العربية. والجمال السودانية تصدر إلى المملكة العربية السعودية لهذا الغرض. ولكون هذه الجمال ذات قدرة عالية متميزة عن الجمال المحلية، فقد اشترط منظمو هذه السباقات اقتصار السباق على الجمال المحلية، ويخصص سباق آخر لجمال الجري السريع المذكورة (شكل ١٧، ١٨).

جمال الجيش والشرطة

لقد استخدمت الجمال في الوحدات العسكرية منذ أقدم الأزمنة، حين استعملت للنقل والركوب. ويذكر بأن قمبيز الفارسي قد هاجم مصر في القرن الخامس قبل الميلاد، واستخدم الجمال في حملته تلك، كما استخدمها الرومان في القرن الثاني بعد الميلاد خلال حكم هادريان *Hadrian's rule*. واستخدم البريطانيون الجمال في حملتهم على الأفغان في الفترة ١٨٣٩ - ١٨٤٢ وكذلك في الفترة ١٨٧٨ - ١٨٨٠. وتشكلت وحدة جمال السودان في العام ١٨٨٣. وبمدها شكلت وحدات أخرى في أقطار مختلفة. كما شكل الفرنسيون وحدات جمال عسكرية سنة ١٨٩٤ خلال حملاتهم في الشمال الإفريقي ضد عرب الجزائر وشمال إفريقيا. كما لا تزال وحدات عسكرية تستعمل الجمال في عُمان والأردن، خصوصاً حرس الحدود والجمارك أو شرطة الهجانة.

نبذة عامة عن سلوك وطباع الإبل :

يصبح الجمل شرساً وخطراً في موسم الشبق حتى تنتهي هذه الفترة أو يحصل على السفاد، فيظهر الزيد أو الرغبة حول الفم. وإذا لم تتخذ الحيطة والحذر، فإنه قد يقوم بمهاجمة البشر وبقية الحيوانات. وكإجراء احتياطي يُكجأ إلى تكيمه ومنعه من العقر (العض) أو الرفس والرأس. وفي سنته الخامسة يكون الجمل أكثر خطورة، وأصلب عوداً، وقد يكون شرساً وخطراً في وقت الشبق، وإن لم يتحقق السفاد، فإنه يكون حاد الطبع ويمتنع عن تناول الطعام أو العليق. كما يعتقد بأن

الناقة تكون شديدة الانتقاء للزكر وقت الشبق فلا ترضخ لأي جمل. والناقة الاصيلة تمتنع عن التزاوج او تنفادى الجمل الشائع أو المهجن، ويعرف الإخصاب عند حصوله خلال أسبوعين، وتجرى الدراسات البيطرية الآن لغرض التعرف المبكر على التلقيح والحمل خلال الفترة الاولى للإخصاب، وتستمر عملية الحمل Gestation Period لمدة ١٢ شهراً ويولد السليل أو العجل مرة كل سنتين. والناقة شديدة التعلق بالعجل وتكون أكثر حناناً ومودة لصغارها من بقية الحيوانات، وعندما يموت العجل قد تحزن النياق، وتصاب الأم بالكرب، وتمتنع عن الطعام وهناك حالات قد تؤدي إلى نفوق الناقة الأم عند فقدان الفصيل أو موته. لذا يلجأ البدوي أو الأعرابي الى عملية خداع الناقة في مثل هذه الحالات عندما يقوم بسليخ جلد العجل النافق وتركه في منطقة الرعي أو حشوه وتحنيطه بالقطن والثياب حتى تتعود على الفصيل المحنط أو تتعود على رائحته ريثما تنساه.

قد تستمر حياة الجمل مدة تراوح بين ٣٥ و ٤٠ سنة. وغالباً ما يكون مسناً وهرماً في عامه الثلاثين. لقد وهب الله عز وجل هذه الدابة القدرة على تحمل حياة الصحراء وقساوتها. وبإمكان الجمل تحمل فترات متباعدة من السقي والاكل، إذ يكون لديه احتياطي داخلي مدته ١٠ أيام في فترة الصيف، وعشرون يوماً في وقت الشتاء. وفي حالة وجود الكلا الوفير والعشب، فيإمكان الجمل الاستعاضة عن ماء الشرب. وبالرغم من حموضة حليب الجمل، فإن البدوي شديد التعود عليه. وقد يقات كليا على هذا الإفراز. ولأنه قليل الدسم(الدهن)، فإنه ضعيف من حيث ناتج الزبدة.

متطلبات الماء Water Requirements

ان قابلية الجمل على تحمل العطش هي إحدى الصفات المميزة لهذا الحيوان ولا يضاهيه في هذا الشأن حيوان آخر. ان التواجد او مكان التوطن (Habitat)، والسن، والنسل، ودرجات الحرارة القاسية، والعطش، والغذاء، والجهد المطلوب والإدارة كلها عوامل مؤثرة في قدرته على تحمل نقص الماء. فإبل الأنهر Riverine Camels متعوده على شرب الماء يومياً وحياتها سهلة إذا قيس بجمال الصحراء حيث

خشونة العيش وظروف الصحراء ونقص الماء أو عدم وجوده. الا انه من الممكن تدريب الاولى تدريجيا على التحمل وشطف العيش. فالجمال الصومالية ترد الماء كل ثلاثة أيام او سبعة في الموسم الجاف. وإن كانت في الواجب، فإن الفترة هي كل ٣ أيام أو ٤ (المصدر: ليس 1427) اما في وقت الراحة Resting، فقد تصوم الجمال عن شرب الماء لعدة أسابيع في موسم الأمطار حيث يكون بإمكانها الحصول على الرطوبة من خلال تناول العشب. إن هذه القدرة على التعويض وتحمل العطش لفترات طويلة قد اكتنتها الباحثتان كثري - پلتر وداغ Guthier - Pilters & Dagg (1981) اللتان ورد في تقريرهما أن الجمال لا يشرب الماء مباشرة خلال الاشهر الستة او السبعة الباردة في منطقة الصحراء الغربية حتى لو توافر لها. وقد نشر الباحثان واتمبي وكونر (1987) Waitumbi & Connor العاملين في كينيا بأن جمال منطقة مزربيت في شمال كينيا والعائدة إلى قبائل رانديلة الرجل لا تسقى حتى تظهر عليها علائم الانكاز Dehydration وهي ظهور التجاعيد على الجلد (شكل ١٩). ففي موسم الجفاف Dry Season تسقى الجمال عادة في اليوم التاسع حيث يشرب الجمال البالغ (٦٠) لتراً من الماء. أما في موسم الأمطار Wet Season وغزارة العشب الأخضر، فقد لا تشرب الجمال الماء لمدة شهرين. ويقول الباحثان المذكوران إن الفترة الرطبة التي تعقب فترة نيسان - حزيران قد تصاب الجمال بالمثقيبات (السرا) ويضطر البدوي لطلب الرعاية البيطرية من أجل معالجة الإصابة، وتعالج الجمال في كينيا بالكيناپرامين Quinapyramine (وتجاريا يعرف بـ Trypacide pro. salt بمكبة ٣ ملغم من سلفات المركب أعلاه لكل كلغ واحد من وزن الجسم على أن ينصح بمنح الجمال استراحة ليضع ساعات قبل أن يقطع رحلة تزيد على العشرين كيلو متراً، كما يجب الانتباه وعدم إعطاء كميات كبيرة من الماء قبل العلاج. ذلك منعاً لحدوث مضاعفات كثيرة منها: التسمم المائي (شكل ٢٠)، تلف الدماغ، انفجار المعدة، والتفوق) وينصح الباحثان باتخاذ الحيطة في معاملة الجمال أو معالجته لمرض السرا خصوصاً بعد أن يشرب كميات وافية من الماء بعد عطش شديد. (المصدر: Vet Record 24 oct, 1987 pp. 407) وفي الدراسة التي أجريت من قبل كثري وداغ (١٩٨١) على ٦٠٠ جمال من مختلف الاعمار اتضح انه عندما تبلغ

درجة الحرارة ٤٠°م أو أكثر، فإن ٦٪ من الجمال تشرب ما يراوح بين ١٠٠ و ١٣٥ لترًا من الماء، وأن جملين بالغين كانا قد فقدوا ما يقرب من ٤٠٪ من وزنيهما قد شرب كل منهما ٢٠٠ لتر من الماء. علما بأن الجمال الشديدة الانكاز قد تشرب مرتين أو ثلاث مرات خلال عثورها على أحد العينين. وحينما سافر الباحثان عبر الأراضي الموريتانية وتحت درجة حرارة ٤٠°م، قاطعين مسافة ٣٠ كلم في اليوم الواحد مع امتعة على ظهور الهجن وزنها ١٥٠ كلغ، فإن تلك الجمال قد شربت من الماء بين يوم وآخر كمية تراوح بين ١٠ و ٢٠ لترًا في اليوم. وفي وقت لاحق انخفض المعدل إلى ٨ لترات في اليوم عندما كان النهار بارداً نسبياً.

كيف تورد الإبل

الجمال سريعة الشرب، والجمال العربي قد يشرب ما يراوح بين ١٠ و ٢٠ لترًا في الدقيقة. ويقول الباحث جابمان (1985) Chapman إن ناقة الباكتران تشرب كمية تراوح بين ٣٠ و ٤٥ لترًا في اليوم الواحد أثناء الصيف، وأقل من ذلك (٢٠ - ٣٠ لترًا في اليوم أثناء الشتاء). ويفضل الجمال شرب الماء اليسر والتنظيف (شكل ٢١، ٢٢). وهناك تفسيران لآلية تنظيم فقد الماء وتبدل درجات الحرارة بالنسبة للجمال نسوقها كما وردت على لسان كاتبها والمصادر التي اعتمدها (المصدر: هجنز: ١٩٨٦).

In the light of the available evidence it appears that there are two principal physiological and anatomical mechanisms, that are involved in the camel's powers of water conservation:

1. The ability of the camel's body to allow for temperature rise during the day of up to 6 °C. This enables the heat to be retained in the body instead of being reduced by the classical homeothermic mechanisms of other mammals, and which involves heat loss. This retained heat is then slowly released during the cooler hours of the night. If the upper limit of heat tolerance is reached and sweating starts the latent heat of evaporation is drawn from the skin.
2. The camel kidney is anatomically constructed so that it can excrete concentrated urine when necessary and water is retained in the body. The camel can produce urine with a concentration of salt almost twice that of sea water (char not, 1960). Furthermore, if the camel is fed a diet low in protein it can produce a urine extremely low in urea (Schmidt - Nielsen, 1957).

There are also other physiological arrangements to conserve water, one of which

is that the faeces are comparatively dry even at the moment of excretion.

وفي الفصل اللاحق، سنخرج على هذه الملاحظات بمزيد من التفسير وباللهجة العربية.

أوجه تغذية الجمل Aspects of nutrition

يتأقلم الجمل مع ظروف العيش في الاصقاع القليلة المطر وفي حال سقوطه، يرتفع معدله إلى ٢٥٠ ملم أو أقل سنوياً مع انخفاض معدل الرطوبة النسبية. إن الأعشاب الطبيعية كافية لإبقاء الجمل متمتعاً بالحياة، باستثناء اوقات المجاعة حيث يقتضي الأمر تقديم العلف من المحاصيل المحلية والتي تنمو في ظل نظام الري.

إن فك الجمل والوسادة السنية يمكنانه من مسك وقضم أغصان الأشجار والأشواك (شكل ٢٧). ولكنه على العموم حيوان رعوي رقيق. وتؤكد الباحثان كوثير-وداغ (1981) بأن للجمل إمكانية في مد رقبته وتناول غذائه على ارتفاع ٢,٥ (شكل ١٠، ٢٦) م، كما أن تكوين شفة الجمل وفمه يؤهله لتناول وهضم الأشواك والعوسج أيضاً بدون أذى. وفي الظروف الطبيعية يجب السماح للجمل بالرعي لمدة ٨ ساعات في اليوم مع إعطائه فترة كافية للاجترار، إلا أنه مثل هذا النظام لا يتوافر لجمل الشغل.

إن الجمل العربي (درومداري) غالباً ما يتناول غذاءه من الشجيرات والأشواك المرتفعة ما عدا جمال الصومال وشمال شرق اثيوبيا، فإنها ترعى العشب والكلأ الوفير والمنخفض. وكما أسلفنا، فإن غذاءه هو أغصان الأشجار والشجيرات إضافة إلى الأشواك والعوسج والأعشاب البرية ويرعى لمسافات متباعدة. ويذكر الباحث نيومان (1979) أن الجمال غير الداجنة أو البرية Feral Camels ترعى بمسافات تبلغ ٧٠ كم في اليوم الواحد عند توافر العشب. وتقدم الباحثان الفرنسيتان المذكورتان آنفاً قائمة بالنباتات والأعشاب التي يتناولها الجمل. ويبلغ تعداد هذه النباتات والأعشاب حوالي ١١٤ نوعاً في الصحراء الغربية والشمالية الغربية. وقد ذكر نيومان أن هناك حوالي ٣٠٠ نوع من النباتات في تلك الصحراء (شكل ٢٢، ٢٤). وجرت العادة لدى مربي الجمال والرعاة في الصومال وشمال

شرق كينيا في تقسيم الرعي الحولي إلى قسمين نصفه في الاراضي الحمراء والنصف الآخر على الاراضي السوداء. ويتجه الاعتقاد لدى بقية الرعاة في أن اتباع مثل هذا النظام الرعي يوفر الغذاء المناسب في الفصل المناسب. وفي المناطق الجافة يستطيع الجمل أن يقتات على ما يتوافر في الأرض من نبات وأطىء (شكل ٢٥) لا يضاهيه في تلك القدرة إلا الماعز لدرجة ما. وجدير بالذكر أن الجمال غير مسؤولة عن تردي البيئة أو التصحر كما هو شأن بعض الأجناس الحيوانية ومنها الماعز. وقد سمعت أثناء زيارتي لتونس في صيف عام ١٩٧٥ والتقائي بالرئيس التونسي السابق بورقيبة، خلال لقائه برؤساء وفود اتحاد الأطباء البيطريين العرب، أن تربية الماعز عملية خاسرة وأن هذا الحيوان عديم الجدوى الاقتصادية، بل ومسؤول عن مشكلة التصحر في تونس، وقد ردد راديو تونس في فترة البرنامج الزراعي هذه الفلسفة الزراعية حيث التقى الرئيس التونسي السابق الكادر الفلاحي للحزب الدستوري التونسي في ندوة جهوية حول المشكلة الزراعية في ريف تونس. وقد أجرى الباحث نيومان تجربة حقلية امتدت ٤٧ يوماً وكان ميدانها حقل مروي بالمطر، وعناصرها: جملان وجاموستان وماشية بنسبة حقلية تقدر بوحدة حيوانية لكل ١٩ هكتار. وعندما زيدت النسبة إلى وحدة حيوانية لكل ٢٢ هكتار ازداد وزن الحيوانات بنسبة ١/٢ كلغ في اليوم، ولم يؤثر ذلك على نوعية الحقل أو البيئة.

كما يؤكد نيومان أن الجمل العربي حر في رعيه ولا يكتفي باحتياجه المباشر، فقد يبلغ وزنه ٥٠٠ كلغ (١/٢ طن) وعند عدم توفر العشب قد يخسر الجمل ٢٠٠ كلغ من شحم سنامه الذي يدعمه ويقيه على قيد الحياة في زمن المجاعة والقط.

إن حجم الغذاء الذي يتناوله الجمل عند الرعي يعتمد على نوع الغذاء. ففي دراسة كوثير - بلتروباغ (١٩٨١)، فإن الجمل الواحد قد يكل ما وزنه ٥ كلغ في اليوم من نباتات ارستيديا *Arstidia Pungens* وهي ذات قيمة غذائية جيدة. ولكنه يحتاج إلى ٦ أضعاف هذه الكمية إذا اقتات على النباتات العابرة *Ephemeral Vegetation* لكي يحصل على كمية ٥ كلغ من الوزن اليابس.

وحيثما يرعى الجمل في منطقته المألوفة لديه، فبإمكانه التفريق بين النباتات السامة وغيرها فيتقاناها ولكنه - وكما يقال إذا تغير مكان رعيه أو موطنه المألوف فلا يكون بمقدوره التمييز بين العشب السام وغيره، وقد يصاب بالمص وأحياناً يموت.

كما أن للجمل قدرة التهام التبن والقش (الحشيش المجفف) (Hay) إضافة إلى الحبوب كالشعير، والجت، والبرسيم، والفول، والصويا، والبقول، والجريش وبذر القطن، والكتان. وللأسف لا تتوافر دراسة كاملة حول المتطلبات الغذائية لمختلف الأعمار والأنواع كما في بقية الحيوانات. وإن الإضافات الغذائية والفيتامينات وغيرها قد تعطى على سبيل الافتراض والتخمين فقط، وقد أجرى الباحث نوس (1977) Knoess دراسة حول الجمال التي ترعى في الأرض الاثيوبية المنخفضة ولعدة أسباب على نبات الجت الأخضر المروي، ولم تحصل أي حالة من النفخة أو الانتفاخ (Bloat).

الملح مادة حيوية في غذاء الجمل وفي حالة عدم توافر أراضٍ ملحية فيفضل إضافة الملح أو كلوريد الصوديوم لطعامه، وبكميات تراوح بين ٤٥ و ٦٠ غرام في اليوم، وحتى ١٤٠ غرام في اليوم حسبما ورد في بحث بيك (1939) Peck، الذي يعتقد أن إضافة الملح ضرورية لمنع حدوث موات (تموت: نكرزة) الجلد (Skin Ne-crosis). علماً بأن الدور الذي يؤديه الملح في فسلجة الجمل غير مدروس بشكل كاف.

إن الدراسات المنشورة حول أمراض نقص التغذية في الجمال نادرة ومبتورة وأغلبها مستقاة من مشاهدات العاملين في حدائق الحيوان (Zoo). فلقد نشر فنلايسن وجماعته (1971) Finlayson et al حالات اعتلال قلبي عضلي متكلس (Calcif-ic cardiomyopathy) لدى اثنين من الجمال العربية ولدى أحد جمال الباكترين اليابفة. وقد أرجعوا السبب إلى نقص فيتامين ي (Vit E - Defecency) كما نشر أحد الباحثين العاملين في حدائق ويسنيد الكتنة خارج لندن، حالات مرض العضلات البيضاء White muscle disease لدى جمال يابفة. كما أن أحد جمال الباكترين قد

هلك من جراء الاسهال والهزال الشديد وشوهت عضلاته المخططة باهتة ولحمه يشبه لحم السمك إضافة إلى وجود آفات حبيبية في عضلة القلب لدى ذلك الحيوان الذي يبدو أنه عانى من نقص فيتامين E في الكبد والكلى. ويعتقد Kock الطبيب البيطري نفسه، بأن حالة حصي الكلية التي شاهدها كانت بسبب اختلال نسبة الكلس إلى الفسفور.

الفصل الثالث

قراءة في فلسفة وبيولوجيا الجمل

الجمال هو أحد المجترات * الكبيرة ذات الدم الحار ويعطو ظهرها السنام(الجمال العربي)، أو السنامين(الجمال المنغولي) ويكسو جلده الوبر. وغالباً ما يتبادر الجمال إلى ذهن السامع عند التكلم عن الصحراء. إن الاقتران بين الجمال والصحراء له ما يبرره من عوامل وأسباب موضوعية. فالصحراء، بقساوتها، تفرض على الكلثن الحي جملة من المتغيرات الفسيولوجية التي تمكنه من مقاومة هذه الظروف. ويكاد يكون الجمال النموذج الأمثل المتكيف لهذه المتغيرات.

إن أهم ما تتميز به الصحراء هو التذبذب في درجات الحرارة، الذي يراوح بين الارتفاع الشديد نهاراً، والانخفاض الحاد ليلاً، إضافة إلى انعدام أو قلة الماء والغذاء. إن هذه الحالة تفرض على الكلثن الحي جهداً كبيراً للمحافظة على ثبات البيئة الداخلية لجسده واللازمة لبقائه على قيد الحياة. إن الخواص الآلية(ميكانزم) التي يملكها الجمال في تنظيم بيئته الداخلية، من سوائل، ودرجة حرارة، وتركيز شديد لليوريا، إضافة إلى الاجترار ووجود السنام، كانت موضوع تخمين لعدة سنوات مضت. فقد كان الاعتقاد السابق بأن سبب تحمل الجمال للعطش يرجع إلى خزنه الماء في أكياس ملحقة بمعدته. إلا أنه لوحظ من خلال التجارب العلمية، أن هذا الاعتقاد لا صحة له بحيث وجد أن هذه الأكياس لا تحتوي إلا على مادة غذائية مهضومة لدى الجمال التي عطشت فترة طويلة وسُمح لها بعد ذلك بشرب الماء. إضافة إلى ذلك، فإن الجمال العطشان لا يقوم بشرب كميات إضافية من الماء تفوق احتياجاته ليقوم بخزنها في هذه الأكياس. إلا أنه في حالات استهلاك الجمال لكميات من الأملاح، فإنه يضطر إلى شرب كميات إضافية من الماء، وقد نُشرت مؤخراً حالات التسمم المائي أو انفجار المعدة من جراء شرب كميات كبيرة من الماء بعد عطش شديد انظر المرجع:

(*) يعتقد البعض ومنهم الباحث مجنز ١٩٨٧ بأن الجمال ليس من المجترات بل ينتمي إلى فصيلة التاييلويدا Tylo-poda.

1987 Waitumbire comort) أن الاعتقاد الآخر بأن الجمل يستطيع مقاومة العطش عن طريق الاستفادة من تمثيل شحوم سنامه لإنتاج الماء هو أيضاً اعتقاد لا صحة له لاعتبارات عديدة، أهمها أن كمية الماء الناتجة عن تمثيل الشحوم قليلة إذا قورنت بالاحتياجات اليومية للجمل، حيث قُدرت هذه الاحتياجات للجمل المتوسط الحجم، وخلال أشهر الصيف، بأكثر من (١٠) لترات من الماء في اليوم. أن تمثيل كلغ واحد من الشحوم يعطي ١,١ ملم^٣ من الماء. أي أن الجمل في هذه الحالة، يحتاج إلى تمثيل جزء كبير من سنامه للحصول على كميات من الماء تكفيه فترة تراوح بين ٣ - ٤ أيام. إضافة إلى ذلك يفترض بقاء المعدل الكلي لتمثيل الشحوم ثابتاً، لأن تمثيل الشحوم أو أكسدتها يؤدي إلى تحرير طاقة وإنتاج ماء. وقدرت كمية الماء الناتجة من أكسدة الشحوم بـ ٠,١٢ غم لكل سرعة حرارية، وأن إنتاج الطاقة يحتاج إلى وجود الأوكسجين. أي أن في حالة زيادة معدل تمثيل الشحوم لإنتاج الماء سوف يؤدي إلى زيادة معدل التنفس لفرض تجهيز الجسم بالأوكسجين، مما يترتب عليه زيادة فقدان الماء عن طريق التبخر من الجهاز التنفسي. وبهذا سيفقد الجمل معظم الماء الناتج من أكسدة الشحوم عن طريق التبخير.

أن التفسير العلمي والمقبول لميكانيكية تنظيم البيئة الداخلية للجمل من سواثل ودرجة حرارة هو أن الجمل يستطيع، إذا ما توافر له ماء الشرب بالكميات الكافية. وكذلك في حالة احتواء النباتات التي يتغذى عليها الجمل على نسبة عالية من الرطوبة (الماء). ولكن في حالة عدم توافر ماء الشرب، يلجأ الجمل إلى تخزين الحرارة في جسمه، وذلك لخفض ما يفقده من الماء عن طريق التبخير، حيث ترتفع درجة حرارة جسم الجمل في منتصف النهار إلى (٤١) درجة مئوية، وفي الليل (وعند انخفاض درجة حرارة الصحراء) يفقد الجمل الحرارة الزائدة عن طريق الإشعاع والتوصيل لتصبح درجة حرارة جسمه (٣٤) درجة مئوية. لقد قدر الفرق الحراري في جسم الجمل بين النهار والليل حوالي ٦ - ٧ درجات مئوية. وهذا يعني خزن (٣٠٠٠) سعرة لكل (٥٠٠) كلغ من وزن الجمل، مما يوفر خمسة لترات ماء للجمل، أي ٣/٢ (ثلاثي) الماء الذي يستعمل للتخلص من هذه الحرارة في الظروف

الاعتيادية، وعند الحرارة الطبيعية لجسم الجمل، والتي تراوح بين ٣٦ و ٣٨ درجة مئوية.

إن انخفاض درجة حرارة جسم الجمل، أثناء الليل، وفي الصباح الباكر، إلى ٣٤ درجة مئوية إضافة إلى احتواء جسم الجمل على نسبة عالية من الماء، يساعد الحيوان على تخزين كميات كبيرة من الحرارة في جسمه، دون التسبب في الارتفاع الكبير في حرارة جسم الجمل. إضافة إلى ذلك، فإن ارتفاع حرارة جسم الجمل إلى (٤١) درجة مئوية يؤدي إلى تقليل التبادل الحراري بين جسم الجمل والصحراء، ذلك التبدل الذي يؤدي إلى تقليل فقدان الماء أثناء النهار عن طريق التعرق. وربما يكون للجمل شحما بنيا Brown Fat يحتوي على الميتوكوندريا (Mitochondria) التي تنظم الحرارة في الجسم، إضافة إلى تنظيم أس هـ (PH) الدم وثاني اوكسيد الكربون وغيرها من مكونات البيئة الداخلية للجسم، وهذه النقطة جديرة بالبحث والتقصي لبرهنة أو نفي وجود مثل هذه العضيات. إضافة إلى ما تقدم أعلاه، فإن الجمل يملك وسائل أخرى تمكنه من المحافظة على درجة حرارة جسمه وتقليل فقد الماء منه، فوجود الوبر (Camel Wool) على ظهره وباقي أجزاء جسمه، والذي يعمل كمادة عازلة بين جسم الجمل والبيئة الخارجية، وكذلك قدرة عمل الكلى على تركيز اليوريا لاسترجاع الماء من البول مع زيادة تركيز الفضلات التي تطرح من جسم الجمل، كل هذه الوسائل تعتبر من العوامل التي تساعد الجمل على المحافظة على ثبات بيئته الداخلية من حرارة وسوائل. وأخيرا وجد أن الجمل يستطيع العيش عدة أسابيع في ظروف الصحراء القاسية، وبعد أن يفقد أكثر من حوالي ٢٥٪ من وزنه كماء دون أن تظهر عليه علامات العطش أو الانكاز، وأنه يستطيع استرجاع هذه الكمية من الماء خلال عدة دقائق عند توافر الماء.

تعتمد القيم المذكورة أعلاه على الأمور التالية:

١ - تقاس حرارة الشرج والجمل مستلقي على بطنه (Ventral Recumbency) وبوضع مقيد (محبوز) Restrained

٢ - يقاس النبض بجس الشريان اللفظوي الخلفي (Posterior Tibial Artery)

جدول رقم (٤)

في ما يلي جدول للقيم البيولوجية للجمل السليم البالغ (وقت الراحة)

الوقت	المتوسط	للعدل	درجة حرارة الجسم (الشرح)
٦ صباحاً	٣٦,٤	٣٧-٣٤,٤ م°	
١٢ ظهراً	٣٧,٢	٣٧,٨-٣٥,٨ م°	
٦ عصرًا	٣٨,١	٣٨,٧-٣٧,٨ م°	
	٤٤	٥٠-٣٢	التنفس (دقة / الدقيقة)
	٨	١٢-٥	معدل التنفس في الدقيقة
	٨,٢	١٢,٦-٢,٨	عدد الكريات الحمراء (١٠/٢ لتر)
	١٥,٥ غم / دل	٢٠,٢-١٠,٦	خضاب الدم (هيموكلوبين): غم / دسي لتر
	٠,٢٧	٠,٢٠-٠,٢٠	حجم الكريات للرصوصة P٢٧ (لتر)
	٢٠,١	٢٧,٢-١٢,٩	عدد الكريات البيضاء (X ١٠ ^٩ / لتر)
	٣٨,٧	٥٦,٢-٢١,١	نسبة العدلات / Neutrophils (%)
	٤٦	٦٥,٤-٣٦,٥	نسبة الخلايا اللمفية Lymphocyte
	٥,٧	١٢,٢-٠	نسبة الخلايا الوحيدة النواة Mono-cytes
	٩,٥	١٨,٩-٠	نسبة الحمضات Eosinophils
	(٣٧٥ للتوسط)	٣٩٠-٣٦٠ يوماً	مدة الحمل
	٤٥ للتوسط	٣٦-٥٠ سنة	متوسط العمر (الحياة)

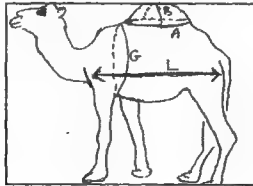
٣ - للتعرف على المزيد من الحقائق المتعلقة بتناسل الجمل يمكن الرجوع إلى بحث آرثر والرحيم (١٩٨٢) وآرثر وجماعته (١٩٨٢) أيضاً.

تمثل القيم الدموية المذكورة في الجدول رقم (٤) قياسات دم الجمل العربي ذي السنام الواحد والمصطلح عليه بـ *Camelus dromedarius* بخلاف الجمل المنغولي أو الهندي، الذي يتميز بوجود سنامين في ظهره، والذي يصطلح عليه بـ *Camelus bactrianus* وهو يكثر في منغوليا وتركستان بشكل غير داجن. والجدول رقم (٥) يمثل متابعة ومقارنة لقيم الدم المأخوذ من جمال عربية وجمال منغولية، وهذه القياسات هي مما تراكم لدى جمعية حدائق الحيوان بلندن والتي لم تنشر سابقاً.

تقدير وزن الجمل

لتقدير كمية جرعة دواء الجمل، يفضل، بل يستحسن أن تكون وفق معرفة وزن الحيوان. إن أغلب الجمال العربية تزن بين ٣٠٠ و ٦٠٠ كلغ، والرسم الإيضاحي التالي يساعد على تقدير مقبول لوزن الجمل. إن هذه الطريقة مستقاة من كتائب الجمال العسكرية الهندية (آنون ١٩٦٤) والتي تعتمد على الوحدات المترية (القياسية). وبالرغم من أن الطريقة ليست بالمثالية، إلا أنه يمكن اعتمادها دليلاً لتقدير وزن الجمل في الظروف الصعبة قبل اعطاء الدواء وتقدير كمية الجرعة.

لتقدير وزن الجمل العربي، يجب قياس المحزم (Girth) والمصطلح عليه بالحرف (G)، والذي يمتد خلف المرفق (Elbow) فوق الاضلاع وأمام السنام، وكذلك الطول (L).



يقاس من نقطة الكتف الى الصفحة الذيلية للفخذ، على أن تكون القياسات بالسنتيمتر. يضاف إلى ذلك عامل السنام Hump Factor والمحسوب بحاصل ضرب BXA مقسوما على ٧٠ حيث يرمز A الى محيط قاعدة السنام، ويرمز B الى المسافة بين جانب قاعدة السنام وعلى امتداد أعلى نقطة وإلى الجانب المقابل. يضاف عامل السنام الى الرقم الناتج لاعطاء الوزن التقريبي للجمل بالكيلوغرامات.

فحص دم الجمل

إن العديد من المشتغلين، ومن بينهم سوني وكراوال (١٩٥٨)، بنرجي، باتنجري وسنغ (١٩٦٢)، لاخوتيا، بكرأوا ومهورتا (١٩٦٤)، هولر وحسن (١٩٦٦)، كوشال، ابانا ودواكانث (١٩٧٣)، كودريان، نوروزيان وسكل (١٩٧٨)، وعبد القادر، وهبي وإدريس (١٩٧٩)، قد قدموا قيماً دموية للجمل العربي السليم. ولقد قدم متكلاف وجماعته حسابات حجم الدم الكلي للجمل مقدراً إياه بـ ٩٣ ملم^٣/كغ كما نشر بنرجي وجماعته (١٩٦٢) ارقاماً مقادها أن متوسط عدد الكريات الحمر في الجمل ذي السنام الواحد يراوح بين ٦ - ٩ × ١٠^{١٢} /لتر وهو عدد يقل عن العدد في الجمل ذي السنامين والبالغ ١٠ - ١٩ × ١٠^{١٢} /لتر. ولكن حجم الكريات الحمر البيضوية المميزة لدم الجمل لكبر في الجمل العربي (٧,٧ × ٤,٢ مكرون) مقارنةً بحجم الكرية الواحدة للبالغ ٧,٢ × ٣,٥ مكرون في الجمل المنفولي. ويعتقد أن الجمال أو الفصيلة الجميلية (والتي تضم الجمل والزرافة واللاما) التي تقطن المناطق المرتفعة تملك عدداً أكبر من الكريات الحمر. فجمل جنوب أمريكا المسمى «الباكا» Alpaca وهو احد انواع اللاما يمتلك عدداً من الكريات الحمر يقدر بـ ١٣ × ١٠^{١٢} /لتر (اليس ١٩٨٢) وربما هذه الزيادة العددية تشكل تعويضا عن صغر حجم الخلايا المذكورة. وقد قدم لاخوتيا وجماعته (١٩٦٤) ارقاماً تقل عن الارقام المذكورة وربما يكون مرده الى اختلاف الفصول. ان صيغة الدم وعلم الدم في الجمال وتأثير الطقس عليه نقطة جديرة بالبحث والمتابعة من قبل المهتمين بهذا المجال. وبالرغم من ان الارقام التي نكرت مأخوذة من سجلات حداثق الحيوان في

لندن والتي تقارب صيغة الدم في الظروف التقليدية للجمل، إلا أنها تبقى تقريبية وعلى من يقوم بتقييم صيغة دم الجمل أن يراعي عاملي العمر والجنس. أما مسألة عدد الكريات البيض، فهي قيد الجدل ويعتقد البعض (شالم وجماعته ١٩٧٥) بأن عدد الخلايا العدلة (Neutrophils) تشكل نسبة غالبية بالنسبة لبقية أنواع الكريات البيض. وهذه صفة لا تنطبق على بقية المجترات، وربما يكون سبب ذلك راجعاً إلى الكرب Stress قبل جمع النماذج.

وكما نوهنا سابقاً، فإن كرية الدم الحمراء للفصيلة الجميلية تكون بيضوية أو اهليلجية Elliptical، وأن الهشاشة التناضحية (Osmotic Fragility) لها أقل من بقية حيوانات هذه المجموعة.

ومقارنة مع بقية الاجناس، فإن كريات الدم الحمر للجمل تتحمل تركيز شاردى Ionic concentration أدنى، كحالة تخزين الماء التي تعتبر ثروة أو هبة فسيولوجية لمخلوقات الصحراء. كما أن المعدلات الواسعة للمصودا والهوتاسيوم (كما هو مبين في الجدول رقم ٤) يدعم هذه الفرضية. كما تجدر الإشارة إلى كريات الدم الحمر في الجمل لا تتسرب بسهولة (بطء تنقل الحمر)، إضافة إلى عدم تكوينها لأشكال رولوكس (Rouleux Formation) كما أن الجمال المنغولية (ذات السنامين) والتي تعيش في الهضاب بشكل عام تمتلك كريات حمر رقيقة الجدران قياساً على بقية اللبائن (انظر جدول رقم ٥).

إن معدل تركيز خضاب الدم MCHC أعلى في جمال الهضاب (٤٠ غم/ ١٠٠ مل) والتي تعكس قوة نقل الاوكسجين فيها، كما أن معدل تجديد خلايا الدم Turn over يكون أعلى في جمال الهضاب (ذات السنامين) وعليه فإنه يحتاج إلى مادة الحديد في غذائه بشكل أكبر من جمال الصحراء. كما أن حلقات كابوت (Cabots rings) موجودة في دم الجمل المنغولي فقط، إلا أن أهميتها أو فعاليتها غير معروفة كما ذكر هوكي (١٩٧٥).

جدول رقم (٥) يبين القيم الدموية للجمل العربي مقارنة بتلك التي تتعلق

بالجمل المنقولي — ذي السنامين Bactrian camel

القياسات	الجمل العربي (نو) السنام الواحد	الجمل المنقولي
عدد الكريات البيضاء ($\times 10^9$ / لتر)	٩,٧-٢,٩	١٦,٥-٨,٦
نسبة الخلايا العيلة neutrophils	٧٠-٣٣,٠	٧٩-٥٥
نسبة خلايا الحمضات eosinophils	٤-٠	٩-٠
نسبة خلايا القعدات basophils	٢-٠	١-٠
نسبة خلايا اللمفية lymphocytes	٦٢-٢١	٢٢-١٨
نسبة الخلايا أحادية النواة monocytes	٧-٠	٤-٠
عدد الكريات الحمراء ($\times 10^{12}$)		
حجم الخلايا للرصوصة pvc / l	١١-٧,٦	١٣,٤-٨,٥
معدل تركيز للخصاب Hbconc. g/100c/ml	٤٢-٢٤	٣٩-٢٥
عدد الاقراص الدموية ($\times 10^6$ / لتر)	١٤,٢-١١,٤	١٧,٤-١١,١
نسبة الخلايا الشبكية reticulocytes	٣٦٠-٢٣٠	٥٢٦-٢٢٠
معدل حجم الخلايا MCV	٠,٧-٠	٥-٠
معدل الحجم الكريبي MCH	٢٩,٤-٢٧,٥	٣١,٦-٢٥,٣
معدل تركيز الحجم الكريبي (غم / ١٠٠ مل) MCHC	١٣,٧-١٢,١	١٤,٣-١٠,٦
معدل تنقل للكريات للحمراء / ساعة E.S.R	٤٩,٦-٤٢,١	٤٧-٣٧
نسبة منشىء الفينين Fibrinogen mg %	١-٠	صفر
	٤٠٠-٢٠٠	٢٧٠-٢١٠

الفصل الرابع

دليل الفحص السريري، الحجر الكيماوي و مداواة الجمل

(A guide to the clinical examination, chemical restraint and
medication of the camel)

من المفيد أن نذكر أن كتاب (الطب البيطري) لمؤلفيه بلود وجماعته (١٩٨٢)
Blood, Radostitis & Henderson قد قدم مبادئ أساسية للفحص السريري
(الاكلنكي) للحيوانات الزراعية، وأن تلك المبادئ تنطبق على الجمل كأحد أنواع
المجترات.

لقد واجه الأطباء البيطريون زخماً كبيراً لفحص أعداد كبيرة من الجمل حينما
كانت هذه الحيوانات تستخدم لإغراض النقل أو الوحدات العسكرية (سرايا النقلية
الحيوانية) للتأكد من سلامتها من الأمراض وصلاحياتها للخدمة إضافة إلى أن
أعداداً كبيرة من الجمل ما زالت تنحر لإغراض الاستهلاك البشري في العديد من
الاقطار. وعليه، فإن الطبيب البيطري المسؤول عن فحص اللحوم وصحة المجازر
مطالب بمعرفة المشاكل المرضية للجمل أيضاً. إن الفصل الثاني مخصص لمعالجة
هذه الأمور إضافة إلى احتوائه على جزء يهتم بتقدير عمر الجمل. وباستطاعة
القارئ الذي يرغب في التعرف على تفاصيل مواصفات انتقاء الجمل لأغراض
التصدير، ومطابقته لتلك المواصفات، الرجوع إلى مؤلف رابا كلياتي (١٩٢٣)
ومنشورات دائرة المطبوعات الملكية البريطانية HMSO لسنة ١٩٥٦.

السيطرة على الجمل (Handling)

تختلف الجمل وتتباين درجة الفتها ومن ثم مدى السيطرة عليها. فجمال
البادية، خصوصاً في شمال أفريقيا والشرق المتوسط، سهلة الانقياد وهادئة الطبع
لأنها مروضّة ومدرّبة من قبل رعاتها البدو في حين أن الجمل المنغولية (ذات
السنامين) خصوصاً التي تشيع في صحراء جوبي (Gobi desert) أقل إلفة، أو أنها
شرسة. أما الجمل التي تربي في حدائق الحيوان، للخلقة منها أو المفتوحة Safari،
فإنها، ونظراً لتعودها واحتكاكها المتكرر مع البشر، تكون أليفة وهادئة الطبع. أما
جمال الركوب (القافلة)، فتكون سهلة الفحص. وغالباً ما تكون مساعدة البدوي عند

فحص ومعالجة الجمل شديدة الفائدة وبماكانه تهنته جملة والسيطرة عليه عند المداخلة البيطرية. وقد يقوم البدوي بعقر جملة أو ربط الأذن أو المناخر أو الشفة (شكل ٢٨ ، ٢٩). ان السيطرة الاجبارية أو تقييد الجملة قد يثيره أو يؤدي إلى أنواع من الرفض والاحتجاج ومنها القرقرة أو الرغاء، وقد يقذف الجمل بمحتويات الكرش بقوة من جانبي الفم، عند إصابته بالفزع والعصبية.

إن اغلب الجمال تكون هائئة، ونادراً ما تقوم بالرفس أو العض، وإن اضطرت لذلك، فغالباً ما تكون مؤلة وخطرة. كما أن الانياب في الجمل لها من القوة ما يجعلها تؤدي إلى كسر ذراع الإنسان في حالة العض، كما أنه قد يقوم بالرفس السريع كالبقرة. ولغرض تقليل الخطورة على الطبيب البيطري عليه أن يقوم بفحص الجمل في حالة الجلوس (باركاً) مع وجود مساعد للسيطرة على الرأس. ويجب الانتباه إلى خطورة الجمل الذكر وشرسته خلال موسم الإنسال (Breeding Season): وتشبى ذكر الجمال الفتية بشكل موسمي وترتبط بطول النهار. ففي نصف الكرة الشمالي تشبى الجمال خلال موسم الطقس البارد في الفترة الممتدة من تشرين الاول (أكتوبر) إلى نيسان (أبريل). وغالباً ما يكون الذكر في هذه الفترة حاد الطباع وغير مؤتمن. وقد تصاب الذكور بالهيجان إلا أنه في الغالب يشبى واحد من الذكور في القطيع خلال الفترة الواحدة. والشبى يتميز بتضخم الخصيتين إضافة إلى إفراز سائل بني كرية الرائحة، كما أن الحنك اللين Soft Palate والمسمى بكيس غولا (Goola Pouch) يكون ناتئاً (متضخماً) مع حدوث الرغاء (صوت الجمل) عندما يبرز هذا الكيس الفمي لمسافة قد تصل إلى (٢٥) سنتيمتراً. كما يقوم الجمل بالبول المتكرر والمتقطع إضافة إلى فتح أو فرج ساقيه الخلفيتين Splaying مع اهتزاز الذيل بشكل سريع. قد تصاب ذكور الجمال خلال الشبى بفقدان الوزن واصطكاك الأسنان وسيولة اللعاب. أما فحص الناقة الأم فهو الآخر مشوب بالخطر. وعلى الطبيب البيطري الذي يقوم بفحص عجول الجمال أن يتسلح بالحذر ويفضل أن تجري عملية ربط الأم والسيطرة عليها قبل التقرب من الفصيل (عجل الجمل الذكر) أو الخولة (شكل ٢٨).

الترنيق Sedation

يفضل ترنيق الجمل الشرس أو غير المسجن، أو غير الأليف أو الذي يرفض أن ينوخ. كما يفضل استعمال المرتقات Sedative بحقنة بالزايوكين بتركيز ١٠٪ (يستعمل محلول رامبون Rompun) بتركيز ١٠٪ للجمل (٢٪ لبقية الحيوانات) على أن يعطى بالعضل (I. M) وربما جاز حقنه بالوريد (I. V) لتقليل مدة الحصول على الترنيق. تختلف الجرعة بحسب مزاج الجمل والغرض من الترنيق. فلأجل الحصول على نماذج من الدم، أو الفحص السريري الإكلينيكي للجمل الشرس، أو عملية توليد ناقة، يعطى الرميون بجرعة ١/٤ - ٢/١ ملغم/كلغم من وزن الجسم للحصول على فترة ترنيق مدتها ٢٠ - ٣٠ دقيقة. وللتثبيت (Immobilization)، أو الاستلقاء (Recumbency)، أو إرخاء العضل للمداخلات الجراحية الصغرى، فإن جرعة الرميون اللازمة هي ١ - ٢ ملغم/كلغم من وزن الجمل، وهي كافية لإعطاء فترة ترنيق مدتها ٤٠ - ٨٠ دقيقة، ويفضل أن تعطى جرعة الحد الأعلى في حالة عدم دقة تقدير الوزن، أو عدم معرفة طباع الجمل. أن من السهولة حقن أغلب الجمال بالعضل أو استعمال الحقنة القطبية Pole Syringe، وقد يمكن الحصول على الترنيق خلال مدة ١٢ - ١٥ دقيقة بعد حقن الدواء بالعضل. أن الترنيق الخفيف (Light Sedation) كاف لتثبيت الحبل أو شد رباط أو وثاق. ويمكن معرفة ذلك بتبلي ارتخاء عضلات الشفة السفلى للجمل، وإغماض العينين. وطلباً للمزيد من الحذر، يفضل عقر الجمل وربط أرجله أيضاً.

إن صحة الجمل من الترنيق بالزايوكين غالباً ما تكون هائلة وتعتمد شدة الترنيق على كمية الجرعة، إضافة إلى درجة الاستقزاز (Excitability) قبل وأثناء الحقن والإحداث Induction. كما أن المنبهات الخارجية يجب أن تقطع أو تخفف إلى أقل درجة ممكنة. ولا ينصح باستعمال المرتقات Sedatives للجمال المستقرة أو العصبية المزاج. ولا فائدة من زيادة الجرعة، فزيادتها قد لا تؤدي إلى نتيجة أفضل. وفي مثل هذه الحالات، يستحسن اللجوء إلى التسكين بمقلد عصبي (Neuroleptanalgesia)

التخدير العام والتسكين بمقلد عصبي (General anaesthesia and neuroleptanalgesia)

العلاج التمهيدي (Premedication)

ينصح بإعطاء الزايلوكين Xylazine كعلاج تمهيدي كلما تطلب ذلك. وتتراوح الجرعة لهذا الغرض بين ٢٥ - ٢ ملغم/كلغم بحسب طبيعة التخدير العام المطلوب. كما تستعمل علاجات تمهيدية أخرى للجمل كالاستوبرومازين (ACP) بمعدل ١٠ ملغم/كلغم كحقنة في العضل أو الوريد ونسبة ٠,٠٥ - ٠,١ ملغم/كلغم من وزن الجمل أو بمادة الكومبلين Combelen (باير) بكمية ١/٢ ملغم/كلغم. وكقاعدة عامة، وكإجراء وقائي يفضل إعطاء جرعة بمقدار ٠,٢ ملغم/كلغم من سلفات الأتروبين Atropine Sulphate تحقن بالعضل، قبل التخدير العام للجمل، كما هي الحالة مع بقية المجترات.

التخدير العام والتخدير الافتراقي (General and dissociative anesthesia)

يفضل كريس وجماعته (١٩٧٣) إحداث التخدير العام للجمل بإعطاء الأثير (١١٠ ملغم/كلغم)، مع الثايوبنتون (٤٤ ملغم/كلغم) كحقنة في الوريد. وهناك دواء أكثر انتشاراً هو كلورال هايدرات Chloral hydrate (٦٠غم) مع سلفات المغنسيوم (٦٠غم) مذاباً في ٢٥٠ ملم من الماء يحقن لجمل وزن ٤٥٠ كلغم، ويعطى كحقنة وريدية بطيئة Slow drip. وهذه الكمية كافية للحصول على تخدير لمدة ١/٢ ساعة إلا أن من مساوئ المخدرات المزدوجة: مقدار الوقت الضائع في المزج والحقن البطيء للحصول على مدة تخدير قليلة نسبياً. ويستعمل حديثاً مخدر الكيتامين - زايلوكين لإعطاء تخدير افتراقي أفضل في الجمل، حيث يستعمل الزايلوكين كعلاج تمهيدي (١-٢ ملغم / كلغم بالعضل) يعقبه إعطاء كلوريد الكيتامين (فيتالار) (Vetalar) بكمية ١ - ٢ ملغم/كلغم بالوريد. وهذه الطريقة تكفي لإحداث تخدير مع ارتخاء جيد لمدة ١/٢ ساعة. أما الاستيقاظ الكامل، فقد يحصل بعد فترة

تراوح بين الساعتين أو الثلاث، ومن الممكن إعادة إعطاء جرعات أخرى من الكيتامين لتمديد فترة التخدير. وتجدد ملاحظة حالة الانفس (Apnea) التي قد تمر في الجمل عند حقنه بالوريد كمخدر الكيتامين. كما يجب الحذر والانتباه الى حالة الجمال المولودة حديثاً Neonates والجمال الوديعه لدى حقنها بمثل هذه المادة، وذلك بتخفيف الكمية في مثل هذه الحالات. وفي بعض الحالات، وتحت ظروف مناسبة، قد يعمد إلى التخدير الغازي بحيث تستعمل مادة الهالوثين (Halothane)، أو مئوكسي فلورين (Methoxy Fluorane) للتخدير الطويل المدى. إلا أن التجارب على الجمال نادرة، كما يصعب تنبيب Intubation نكور الجمال نظراً لامتلاكها الجيوب القمية المنوه عنها سابقاً والمعروفة بالكولا (Goola).

وبشكل عام يتعين التنبه إلى مخاطر الاستلقاء الجانبي للجمال اسوة ببقية الحيوانات الكبيرة، لأن نقص الاوكسجين Hypoxia واحتقان الرئة السفلى والنفخ Emphysema لأعلى الرئة قد يهدد حياة الجمل إذا لم يتوافر له الاوكسجين الخارجي. كما قد تحصل حالة انتفاخ البطن أو الكرش (Ruminal Tympany).

التسكين بمقعد عصبي: تستعمل مادة كلوريد الاتورفين (Btorphine chloride)، مع أو بدون الاسبرومازين كعامل مثبت (Immobilising agent) في الجمل الشرس، الذي يصعب تدريبه أو فحصه عن قرب. ويفضل في مثل هذه الحالات إعطاء الجمال جرعة تقدر بـ ٠,٢٥ - ٠,٥ ملغم / ٤٥ كلغ من الوزن من مادة الاتورفين. وأقصى جرعة تعطى لجمل عربي يزن ٤٠٠ - ٥٠٠ كلغ هي ٤ ملغم و ٠,٥ - ٢ ملغم جرعة للجمال الفتى (شكل ٢٠)، مع التأكيد على أن طريقة الحقن هي بالعضل (وليس عن طريق الوريد). إن التسكين وحالة التثبيت تنشأ خلال مدة ٥ دقائق أو ١٠، وقد يمكن عكس الحالة بحقنه بالمضاد المسمى دايبيرانوفين (رفايفون Revivon). وحينما يعطى هذا المضاد بالوريد يستعيد وعيه الكامل ويقف منتصباً خلال ٥ أو ١٠ دقائق، كما يجب التنبيه إلى فعل الدواء القلبي - الرئوي وقوتر العضل.

إن الثني الظهرى - الجانبي Dorsal lateral flexion للرقبة في الجمل، والتخشب، والرعشة وغالباً ما يحدث حتى باستعمال المرخي العضلي (Muscle relaxant)

كالزاييلوكين كعلاج تمهيدي. وعليه ينصح بعدم استعمال الأتورفين عند الانتباه بوجود خلل في القلب أو التنفس، أو عند امتداد فترة الاستلقاء لأكثر من ٤٥ دقيقة دون توافر الأوكسجين.

التخدير الموضعي او فوق الجافية:

(Local anesthesia & epidural anesthesia)

تستعمل المخدرات الموضعية كاللكنوكين (2%) Lignocaine مع أو بدون الأدرنالين في التخدير الموضعي للجمل كما في بقية المجترات كالإبقار.

وينصح هجنز (١٩٨٤) Higgins باستعمال جرعة لا تقل عن ٢٠٠ ملم ٢ لاي غرض كان، كما يستعمل اللكنوكين كمخدر لفوق الجافية وبكمية ١٥ ملم وبتركيز قدره ٢٪ لتسهيل عملية ولادة الناقة أو لإصلاح أذى العجان Perineal in juries لأنه باستعمال مثل هذه الجرعة لا تتوقف فعالية الأطراف الخلفية، ولإعطاء مثل هذه الجرعة تستعمل ابرة تحت الذيل تغرز لمسافة ٢ - ٤ سنتيمترات في الفسحة الكائنة بين الفقرات العصبية الاولى والثانية. ويستعمل آخرون تراكيز مختلفة من مخدر الهروكائين Procain hydrochlorid لتخدير فوق الجافية ويكون التسكين سريعاً وفعاليتة تستمر لساعة أو ساعتين.

مزايا الجمل السوي (الصحيح)

(The normal healthy camel)

إعتبارات عامة:

ان حالة الجمل الصحية العامة يمكن تقديرها من قبل الطبيب البيطري لدى مقارنته بثوابت أو مؤشرات Parameters مألوفة لديه عند فحصه الأجناس الأخرى من الحيوانات، ولقد لخص أحد الباحثين (HMSO 1956) مظهر الجمل السوي بما يلي: ان يكون منتصب الرأس وأذناه ناتئتان Pricked (مدبسة)، وعينه واسعتان باستثناء عملية قضم الطعام بحيث يغمض عينيه كلياً أو جزئياً، كما يكون الجلد

خالياً من القشور أو الشخن حول طيات المفاصل، وتكون الخاصرتان ممتلئتين وغير مجوفتين، كما يكون السناس متضخماً وغير مترهل أو مائل نحو أحد الجوانب. كما يكون الروث على شكل كرات صغيرة وصلبة تخرج دون جهد، ويكون بوله صافياً ويقذف الى الخلف في حالة الذكر والانثى على السواء، إلا ان عملية التبول لدى الذكر تستغرق فترة أطول.

ان النوق المرضعة والذكور الشبقة تكون أنحف على ان تتميز عن حالة الهزال الذي يشاهد في الجمال المصابة بأمراض النحول، كداء المثقبيات أو (الزريجي) Trypanosomiasis. إن درجة الحرارة والتبض ومعدل التنفس هي ثوابت يمكن قياسها في الجمل وتعتبر من مؤشرات الصحة أو المرض.

ان علامات الألم والكرب يجب ملاحظتها عند وجود الإفرازات أو الطرح غير الطبيعية. إن الأغشية المخاطية ذات قيمة في الفحص السريري، كما أن التغير في مقدار أو طبيعة التبول أو التبرز لهما مدلولهما أيضاً. ان اهم حالتين مرضيتين شائعتين في الجمل هما الجرب (القرعة) Sarcoptic mange وداء المثقبيات (الزريجي)، ويمكن الرجوع الى مصدري هجنز ١٩٨٣ / ١٩٨٤ وبويد وجماعته Boid, Jones & Litckins (١٩٨٥)، لإثبات أو نفي مثل هذه الأمراض. كما تجدر الإشارة الى قدرة الجمل على تحمل العطش وقدرته على العيش بعد فقد الماء بمقدار ٢٥٪ من وزنه. ان الجمل الناكز Dehydrated يبدو هزيلاً لأنه يحافظ على حجم الدم عن طريق تحويل الماء من أنسجة الجسم ومنها الأنسجة التي تحت الجلد. إن مئة الى ١٥٠ لتراً من الماء يمكن ان يشربها الجمل العطشان خلال ١٠ - ١٥ دقيقة. وبهذا يعود الجمل الى وضعه الطبيعي، كما ان آلية الكلى وتركيزها للبول إضافة إلى وجود التحويلة البابية - المعوية Enterohaptic Shunt تسهل من احتباس النتروجين (الأزوت) بالإضافة الى نتاج البول الصغير وانتثائية حرارة الجسم.

درجة حرارة الجمل

بالرغم من أن بلود وجماعته (١٩٨٢) قد اكدوا في مصدرهم المذكور على

ضرورة قياس درجة حرارة جسم الحيوان ونبضه ومعدل تنفسه وهو في حالة الوقوف، إلا أن التجربة العملية تقول إنه من الأفضل فحص الجمل ومعرفة القياسات المذكورة آنفاً وهو باركاً وأن يكون هائناً ومرتخياً. وكما ذكرنا آنفاً، فإن للجمل القدرة على تقبل تقلبات حرارة البيئة وأقلمة جسمه. وبالرغم من أنه حيوان من ذوات الدم الحار، إلا أن باستطاعته أن يتحمل الفارق الحراري لجسمه والمقدر بست درجات مئوية خلال ٢٤ ساعة، وهذه الظاهرة تساعد على استبقاء الماء الضروري لادامة الحياة في ظروف الصحراء القاسية، حيث الجفاف والحرارة التي قد تصل إلى ٥٠ م° أو أكثر خلال موسم الصيف. كما أن الجمل لا يتعرق إذا تجاوزت درجة حرارة جسمه إلى ٤٠ م°. إن الفائض الحراري يخزن في جسم الجمل خلال النهار وينفثه لموازاة برودة الليل. إن مقدار التذبذب في درجة الحرارة تختلف من جمل إلى آخر، وباختلاف الطقس والموسم ودرجة أو كمية الماء الموجودة في جسمه. وفق هذه المؤشرات فلا يمكن القول بوجود معدلات أو قرارات مطلقة، ولكن يمكن القول، وبشكل عام، إن الجمل السليم، وتحت الظروف الصحراوية، يمتلك درجة حرارة أكثر انخفاضاً في الصباح الباكر (معدل ٣٦ - ٣٦ م°) وتأخذ في الزيادة الثابتة والبطيئة حتى تصل درجة حرارة الجمل السليم إلى ٣٩ م° في المساء أو وقت الغروب. وعليه، فإن بلغت درجة حرارة الجمل في الصباح ٣٧ م° أو ٣٧ م° درجة مئوية، فإنه يعتبر محموماً (أي مصاباً بالسخونة). وفي الظروف الباردة فإن اختلافات وتذبذبات درجة حرارة الجمل تحصل بشكل فسيولوجي. وقد تنخفض درجة حرارة الجمل المصاب بالصدمة Shock، إذ قد تصل حرارة جسمه إلى ٣٥ م° أو أدنى، كما قد ترتفع درجة حرارة جسم الجمل المحموم إلى درجة ٤١ م° أو أعلى. تؤخذ درجة حرارة الأبل عن طريق فتحة الشرج والحيوان في حالة الوقوف، حيث يجب مسك الذنب بقوة. وتجدر الإشارة إلى أن الجمل المضطرب، أو المستفز، أو المصاب بالطفيليات الخارجية، قد ترتفع درجة حرارته كما ذكر هجنز (١٩٨٥). وتتلاعب أيضاً عوامل أخرى في تذبذب درجات حرارة الجمل منها التأثير الدائري (Buffer) للغائط أو البراز وتأثيره على الاوعية الدموية السطحية (Peripheral)

(Vasoactivity). كما أن المتغيرات المسببة للسرا (الزريجي) قد تؤدي إلى سخونة جسم الجمل خصوصاً في المرحلة الحمية Febrile Phase حيث يمكن مشاهدة الطفيليات (المتغيرات) في لطخات (مسحات) الدم المحيطية. (Peripheral blood samples).

النبض:

هناك موضعان لقياس معدل النبض في الجمل ولكن كلاهما غير مجد من الناحية العملية:

١ - الشريان المصعصي الوسطي (Middle coccygial artery) يقع في الخط الفاصل أو الأوسط لأسفل الذيل خصوصاً في بداية الذنب أو الجذر. وبالرغم من امكانية جس النبض في هذا الموقع، فإنه يصعب تلمسه في كل الجمال، وعليه فإن الشريان الظنوبي الخلفي Posterior tibial artery يكون الموقع الأفضل (ليس ١٩٢٧) خصوصاً في النقطة التي تبعد ١٨ سم أعلى العرقوب (عقب أخيل) Hock، وتبعد ٢,٥ سم من الناحية الإنسية Medial لوتر العرقوب (Achilles tendon)، حينما يكون الجمل في وضع الجلوس، على أن تكون اطرافه الخلفية ممدودة على الأرض والعرقوب ناتئاً. ويفحص النبض عند الجمل، أسوة ببقية الحيوانات، حيث يقاس معدله Rate ونسقه Rhythm ومداه (قوته) Amplitude. إلا أن الفائدة السريرية المتوخاة غالباً ما تكون قليلة. إن تردد النبض Frequency عند الجمل في وضع الراحة يختلف باختلاف أوقات النهار أسوة بدرجة حرارة جسمه. ففي الصباح الباكر يراوح معدل نبض الجمل العربي بين ٣٠ و ٤٥ ضربة في الدقيقة، ويرتفع إلى ٣٥ - ٥٠ في الدقيقة عند المساء. ويعتقد الباحث ليس (١٩٢٧) بأن النبض المنقطع يشاهد في الجمال السليمة دون أن يكون دليلاً على أي مرض قلبي.

التنفس

تصعب قراءة معدل التنفس في الجمل خصوصاً في فصل الشتاء، حيث يكسو جسمه وبر كثيف، كما أن حركات الصدر في الجمل أقل من حركات بقية الحيوانات. إن معدل تردد التنفس في الجمل هو ٥ - ١٠ / دقيقة. ويرتفع المعدل إلى ١٢ في

الدقيقة في الجو البارد. يمتلك الجمل، كالحصان، احتياطياً وظيفياً (قلبياً) كبيراً Cardiac reserve. وبإمكانه التنفس بشكل طبيعي بالرغم من احتمال وجود مرض تنفسي فيه.

العينات المخبرية

يعامل الجمل كبقية الحيوانات والبشر في فائدة وجدوى جمع نماذج مخبرية لأغراض التحليل المخبري. فتفحص عينات الغائط لأغراض مشاهدة بيوض الديدان أو يرقاتها. كما تفحص نماذج البول للتأكد من اضطرابات الأيض، أو البول الدموي أو البيوض. كما تفحص مجرفة (نماذج) الجلد (Skin Scraping) للتأكد من مرض الجرب (القرعة) "Mange"، ويجرى الفحص الجرثومي (البكتريولوجي) للإنفرازات (الطرح) الغريبة. كما توجد العديد من الصعوبات العملية. فمثلاً يسهل فحص عينات مأخوذة من جمال حدائق الحيوان قياساً على جمال البدو في ظروف الصحراء. ففحص الدم (هيماتولوجي) يثبت وجود مثقبيات الإنسان T.evansi المسببة لداء السرا (الزيجي) عن طريق التغيرات في صورة الكريات البيض، وتغيرات الكرات الحمر، وعدد الأقراص الدموية، ومعدلات منشأ الليفين Fibrinogen، التي تشترك جميعها في نشوء صورة سريرية للأمراض أعلاه كما أن فحص كيمياء الدم وفحص المصول (سيرولوجي) قد تساعد على التوصل إلى تشخيص العديد من أمراض الجمل أيضاً.

جمع نماذج دم الجمل (سحب الدم)

هناك ثلاثة أماكن لجمع نماذج من دم الجمل:

المكان الأول هو الوريد الوداجي (Jugular vein)، لأنه وريد غليظ. لكن ينصح بعدم بزل الوريد الوداجي (Veni Puncture) للجمل إلا بعد شد وثاقه (أي في وضع الجلوس) وتخديره أو بالأصح ترنيقه. ويجدر بالذكر تحديد مكان الأوردة الوداجية التي تقع في جانبي الرقبة، وخصوصاً في الثلثين السفليين منها وتحت النتوءات (الحديثات) المستعرضة Transverse Process للفقرات العنقية. وباتجاه الرأس يمر

الوتران الوداجيان من جانبي الحنجرة Larynx. ففي الجمل البالغ يبلغ قطر الوريد الوداجي حوالي ٥ سنتيمترات ويمكن جسها بسهولة عند رفع الرأس إلى أعلى والضغط على الرقبة بالاصبع، أو باستعمال حبل أو وثاق. وللتأكد من نتوء الوريد المذكور، يمكن جس نتوءات الفقرة العنقية ومن ثم الضغط على الوريد وغرز الإبرة داخله وسحبها قليلاً للتأكد من وجود الدم. ويفضل إجراء عملية سحب الدم والحيوان (الجمل) واقف. ويستلزم الأمر اتخاذ الحيطة والحذر من رفس الجمل لمن يقوم بسحب الدم.

والموقع الثاني هو الوريد الاخمصى السنعي الانسي Medial volar metacarpal vein حيث يكون هذا الوريد ناتئاً في الصفيحة الأنسية للرسم إضافة إلى ان الوريد المشطي الظهري في القوائم الخلفية (Dorsal metatarsal vein) في منطقة عظم المشط بين الاوتار الباسطة Extensor tendons. تشكل موقعاً إضافياً لهذا الغرض.

فحص البطن Abdominal Examination

يقتصر فحص البطن في الحيوانات على معرف الحجم وخصوصاً في الجمل. فبالسمع Auscultation والجس Palpation، على سبيل المثال، يمكن الاستدلال على حالات مرضية مثل الحين (الاستسقاء) Ascites، أو السيولة المفرطة في الامعاء، والانحشار Impaction، وانتفاخ البطن (التطبل) Tympany. كما ان الفحص الشرجي (المستقيمي) Rectal examination يُعطي دليلاً على حالة المثانة، والرحم، والامعاء، ونبض الشريان الأبهر (خصوصاً في حالة عدم التمكن من قياس النبض خارجياً). إن بزل البطن (Abdominocentesis) باستعمال مبرزل رقم ١٤، وإبرة بقياس ٣٨ - ٥٠ ملم، أمر ذو فائدة تشخيصية لحالات الامراض البطنية، خصوصاً في منطقة الخط الوسطي اسفل البطن، على أن يكون الجمل في حالة الوقوف، ويفضل أن يكون قد رُئق Sedated قبل غرز الإبرة. ان الفحص الشرجي ذو فائدة كبيرة لفحص الحمل لدى النوق (إناث الجمال). ومن الضروري أن تكون الناقة في وضع الجلوس على الأرض، وموثقة، أو في بعض الحالات مَوثقة مسبقاً، على أن يجري التأكد من نوع المرنق قبل إعطائه بعض المرنقات كالزايلازين Xylazine، التي تؤدي إلى الإجهاض

(الإسقاط). كما يُستحسن استعمال كمية من اللينيات Lubricants، وأن تكون قبضة اليد على شكل مخروطي عند إدخالها إلى فتحة الشرج، وعدم استعمال القوة في دفع اليد. وبغرض التعرف على المزيد في هذا الأمر، يمكن للقارئ الرجوع إلى بحث موسى وأبو سينيّه (١٩٧٦) Musa & Abusincina. إلا أن القاعدة العامة هي نفسها عند فحص الحمل لدى الأبقار.

التسنين (معرفة العمر) Ageing

تكون معرفة أو تقدير عمر الجمل لعدة أغراض، ولا سيما لتقدير صلاحيته للخدمة في الوحدات العسكرية (سرايا الهجّانة) أو لغاية تقدير كمية جرعة الدواء اللازمة لعلاج الجمل المريض. وبإمكان القارئ الرجوع إلى مصدر رابغلياتين (١٩٢٤) Rabaghiatin لتحقيق هذا الغرض. وبشكل عام هناك ٢ أزواج من القواطع Incisors في الفك السفلي، وليس للجمل ثنايا Central incisors أو رباعيات (Lateral incisors) في الفك العلوي، بل تحلّ محلها الوسادة السنية (Dental Pad). والقواطع الجانبية في الجمل هي على شكل أنياب صغيرة في كلا الفكين. والنواجذ (Premo-lars) في كلا الفكين لها شكل الأنياب الصغيرة. ولذلك يبدو وكأن الجمل يمتلك ٣ أزواج من الأنياب في الفك العلوي، وزوجين في الفك السفلي. كما أن الناب الفعلي لدى الجمل يكون أكبر من بقية النواجذ، وتكون القواطع الجانبية، والأنياب والنواجذ أصغر في الناقّة منها في الجمل. كذلك ليس للناقّة نواجذ أولى. يظهر أول زوج من الثنايا اللبنية عند الولادة أو بعدها بقليل. وخلال الأشهر الستة الأولى، تظهر القواطع الستة في الفك الأسفل ولا تنخلع إلا بعد عمر ١٢ شهراً. وتبدأ الأسنان اللبنية بالاندثار تدريجياً حتى يبلغ الجمل عمر الأربع سنوات بحيث تكون هذه الأسنان هشة ولها صفيحة غير منتظمة. وتجدر الإشارة إلى ضرورة التفريق بين الأسنان اللبنية التي تعاني الاندثار والتبدل بين أسنان الجمل المسن لأن الأولى تكون صغيرة داخل لثة لبنية بينما الثانية تكون كبيرة وغير سهلة النزاع وداخل لثة صلبة صفراء اللون. بعد أربع سنوات تشق القواطع الثابتة Permanent incisors، وتبرز الثنايا منها في عمر خمس سنوات تعقبها الرباعيات بعد سنة أخرى

(٦ سنوات) والقواطع الجانبية Corner incisors في السنة السابعة من العمر (انظر الأشكال ٣١، ٣٢).

تفحص أسنان الجمل وهو موثق في حالة البروك. وقد يصاحب الأمر الرفض القلس Regurgitation. والمعادلة السنوية في الجمل البالغ هي $24 = \frac{1132}{3123}$

٣١ ٢٣
لدراس طومان الجمل والعلوي

أي : ١٦ سن في الفك العلوي

١٨ سن في الفك الأسفل

مداواة الجمل (Medication)

١- التجريع Oral medication

ينصح الباحث ليس (١٩٢٧) باستعمال هذه الطريقة لعلاج الجمل. إلا أن تجربة السنوات الستين اللاحقة أكدت محدودية استعمالها. وعند تجريع الجمل يجب أن يكون في وضع الجثوم، موثق القوائم الأمامية، وتمسك المناخر (على الأُسْدَ تماماً لئلا تصاب بالاختناق) ثم يفتح الفم بسحب الشفتين، ومن ثم توضع الجرعة في أحد جانبي الفم. وبذا ينساب الدواء السائل إلى معدة الجمل. أما في حالات إعطاء الديدان أو المكملات الغذائية Nutritional supplement، فيفضل استعمال مسدس التجريع الأوتوماتيكي Automatic drenching gun والآلة المستعملة لتجريع الأبقار وبكمية ٦٠ - ١٢٠ ملم تصلح لتجريع الجمل أيضاً.

المداواة بالزرق (Parenteral) (زرقاً)

إن زرق الدواء بالوريد غالباً ما يلجأ إليه لمعالجة الجمل خصوصاً في حالات الإصابة بالمتقيبيات (الزرجي) حيث يزرق نواء السرامين (Suramin) والمعروف باسم نجانول (Naganol) لشركة باير عن طريق الاوردة الوداجية وبكمية ٥٠ ملم من محلول ممزوج تراً وبتركيز ١٠٪، وفي حالة تعذر إعطاء الدواء عن طريق الوريد

يستعيز الاطباء البيطريون عن هذا الموقع بالحقن تحت الجلد أو العضل. ولكن غالباً ما يؤدي إلى نشوء الدمل Abscess. وفي حالة استعمال الزرق بالعضل، فبإمكان استعمال أي عضلة رغم ما قد تسبب من آلام مؤقتة وعرج (Lameness) وقد تستعمل العضلة الألوية Gluteal muscle أو في الرقبة كبديل، حيث تغرز الأبرة في الثلث الوسطي لعضلة الرقبة. ومن ثم يجري سحب المقيض قليلاً للتأكد من خلوها من الدم، ثم يجري زرق الدواء. وفي حالات مستعصية يجري استعمال الحقنة اللاصقة Stick sgringe (منتوجات شركة كي Kay Research Products, Chicago). أما الزرق تحت الجلد، فيكون برفع أو قرص الجلد ومن ثم غرز الأبرة في أسفلها وتفضل في منطقة الكتف أو في زاوية أسفل الرقبة في حالات جمال القافلة ونقل الأمتعة وذلك تقاديا للاحتكاك.

Part Two' الجزء الثاني

Diseases of Camels الأمراض

الفصل الخامس: الأمراض البكتيرية (الجراثيمية)

Bacterial diseases

الفصل السادس: الأمراض الفيروسية (الفيروسية)

Viral diseases

الفصل السابع: الأمراض الطفيلية والفطرية

Mycotic & Parasitic diseases

الفصل الثامن: الأمراض غير المعدية (المالات مرضية

متفرقة)

Miscellaneous(non – infectious) disorders

الفصل الخامس

الأمراض البكتيرية (الجرثومية)

Bacterial Diseases

١ - الجمرة الخبيثة (الحمى الفحمية) Anthrax

إن الجمرة الخبيثة أو (الانثراكس) هي أحد الأمراض الحمية العفوية الحادة. وهي خمج معدٍ يصيب الإنسان والحيوان. وبالرغم من ندرة حدوثه لدى الجمال إلا أن المرض هذا قد يسبب الهلاك المفاجيء Sudden death فيها.

إن نسبة حدوثه غير معروفة أو محدودة عند الجمال لعدة أسباب منها عدم متابعة مثل هذه الحالات الحادة من قبل رعاتها، إذ غالباً ما ينحر الجمل قبل موته في حال تعرضه لخمج حاد. ونادراً ما يتم الإبلاغ عن مثل هذه الاصابات، وغالباً ما تتفق قبل أن تبلغ دائرة الرعاية البيطرية.

إن العامل المسبب لحالات الجمرة الخبيثة هو جراثيم عصوية تدعى عصيات الانثراكس *Bacillus anthracis*. وهذه العصيات قد تلوث الأرض عند طرحها من قبل الحيوان أو الانسان المصاب فتخرج مع الطرح أو السوائل وتبقى لسنوات عدة على شكل سبورات (حويصلات) وقد تحدث الاصابة عند ملامسة هذه العصيات أو سبوراتها سواء عن طريق ابتلاعها مع الغذاء أو عن طريق الجروح أو انتقالها بواسطة الذباب والحشرات حيث تنقلها هذه الوسائط من حيوان لآخر وخصوصاً تلك الحشرات المسببة للنفق Bot fly أو الذباب الأزرق *Tabanus fly*.

العلامات المرضية:

الجمرة الخبيثة مرض حاد معد (غير وبائي) Infectious, non - contagious ويتميز بالحمى الشديدة مع بقية علامات الإنتان الدموي Septicemia. وكذلك بحدوثه المفاجيء في حيوان أو بضعة حيوانات بدون ظهور أي بوادر أو أعراض مرضية سابقة. وغالباً ما يشاهد الجمل السليم نائفاً أو في حالة احتضار. ويضيف الباحث ليس (1927) Leese أن من معيزات المرض (في الجمال التي تقلت من الموت) حدوث

حرارة شديدة (حمى) مفاجئة مع الارتعاش Trembling والترنح، إضافة إلى صعوبة التنفس، وأحياناً نشوء تورم شديد في الحنجرة وأسفل الرقبة ومنطقة الأربية Groin، كما قد يسبق ذلك ظهور التپيل (النفخة) والمغص الشديد، والذي قد ينتهي بالنفوق (الموت) خلال ١٢ ساعة فقط. ويصف الباحث ميرس Mares⁴⁵ (1954) حالات من الجمرة الخبيثة حدثت في جمال صومالية ولم تؤد إلى الموت المفاجيء بل استمرت لفترة من الزمن، كما وصف كوراسون² Curasson (1947) حالات من الجمرة الخبيثة المتميزة بالإسهال ويصف الباحثون الهنود (سنغ وجماعته)⁴⁵ Singh et al (1980) حالات تميزت بتورمات تحت الجلد وهي تشابه بذلك حالات الجمرة العرضية (مرض الساق السوداء B. Q) Black quarter disease إضافة إلى الالتهاب الشديد في الحنجرة مع وجود البول الغامق اللون مع نشوء الحمى والمغص مع ظهور رائحة كريهة قبل النفوق. كما قد تتميز بعض الحالات بالإسهال الدموي وتدلي الشرج Rectal prolapse وقد تصاب جثة الجمل بالتحلل السريع وانسياب دم غامق يشبه لون القار Tar من الفتحات (المخارج) الطبيعية للجسم كالمناخر والشرج.

تشخيص المرض

يجب التركيز على أهمية عدم فتح جثة الجمل (أو أي حيوان آخر) الذي يشتبه بإصابته بالجمرة الخبيثة، وذلك تفادياً لانطلاق الجراثيم وتحوصلها (تغلف نفسها بمحفظة أو كبسولة) حيث قد تمكث في التربة بشكل سهورات لسنوات عديدة، إضافة إلى احتمال استنشاق مثل هذه الجراثيم من قبل البشر الملامسين. وينصح بسد المنافذ (المخارج) الطبيعية بالقطن أو أي مادة أخرى، وذلك منعاً لنضوح الدم أو السوائل الأخرى وتقادياً لتلوث البيئة، علماً بصعوبة اتخاذ مثل هذه التدابير أو الإجراءات البسيطة في ظروف الترحال والبادية. أما في حالات جمال البدو المتوطنين، أو جمال حدائق الحيوان، حيث تتوافر الرعاية البيطرية، فيقتضي عمل لطخات (مسحات) من الدم من خلال شرخ أو جرح أو شق في الأذن، وتصبغ هذه النماذج ويتم فحصها من أجل إثبات تواجد الجراثيم المسببة للمرض أو عدمها. كما

يجب التفريق بين حالات الجمرة الخبيثة عن بقية انواع الخمج الحمي أو العفني كالإصابة بالمقنبيات المسببة لمرض السرا (الزريجي)، ولدغ الأفعى أو التسسم بالاعشاب والنباتات البرية السامة. فجراثيم الجمرة الخبيثة تتميز بكونها عصيات تتوزع بشكل فرادى أو على شكل سلسلة، بين الكريات الحمر، وهي تصطبغ بالبنيلة الزرقاء (المثيل الأزرق) وتمتلك حافات حادة مقطوعة Truncated ends إضافة إلى اصطباغ المحفظة Capsule باللون البني. وتشكل العصيات زوايا مستقيمة مع بعضها، علماً بأن انتشار المرض يتميز بكونه موضعياً وغالباً ما يكون موسمياً (بعد سقوط زخات من المطر).

السيطرة والعلاج Treatment and control

في المناطق التي يكثر فيها المرض، تكون الوقاية من الجمرة الخبيثة بالتطعيم (التلقيح) السنوي. وذلك باستعمال لقاح سبورات الانثراكس الحية Anthrax spore vaccine - live، الذي يمكن الحصول عليه من مختبر ومعهد البحوث البيطرية الهندي في عزت نكار (TVRI). وتعطى الجرعة (وقدورها ١ ملم ٢) للجمال الواحد عن طريق الزرق تحت الجلد، كما يستعمل لقاح الانثراكس الحاوي على عترات ستيرن الفائعة Avirulent Stern Strain لجراثيم الانثراكس من صنع شركة ويلكم Anthrax Spore Vaccine (Welcome) ويقدر الجرعة المذكورة آنفاً.

أما كيفية السيطرة على المرض، فهي مشابهة لتلك الاجراءات التي تتخذ في حالات إصابة الأغنام والمواشي.

من النادر معالجة حالات الانثراكس نظراً لكون دورة المرض ومدته سريعة وقصيرة أو مهلكة. وقد تعالج بعض الحالات (كما في بقية المجترات والمواشي) باستعمال عقار البنسلين أو تتراسايكلين Tetracyclin بشكل وقائي أو علاجي في بداية الثورة المرضية في قطع الهجن، وتستعمل الجرعة نفسها التي تعطى للأبقار (خصوصاً في الجمال البالغ الذي يراوح وزنه بين ٣٠٠ و ٥٠٠ كلغ).

٢- جمرة الساق العرضية (الساق السوداء) Black Quarter

قد تهلك الهجن من جراء إصابتها بجراثيم المطثيات (Clostridium) من نوع

شوناي (Cl. Chauvoui)، وتتميز الإصابة بالمطثيات (المسببة لداء الجمرة العرضية أو أسوداد الساق) بالحمى Fever ونشوء تورمات نفاخية Oedematous Swelling مع قرقرة في العضلات Crepitation (خصوصاً في عضلات الكتف والكف والافخاذ)، إضافة إلى نسبة النفوق العالية. إن دورة المرض Course سريعة وتؤدي إلى الهلاك أو موت الحيوان المصاب خلال ٣ - ٤ أيام. ومن أهم مشاهدات الصفة التشريحية لهذا المرض نذكر:

أسوداد العضلات وتخزينها إضافة إلى نشوء الغاز بين الياف العضلات المتورمة Gas gangrene مع قرقرة أشبه بقرقرة ورق الرق عند تلمسها أو الضغط عليها. وينصح بعدم فتح الجثة المشتبه بإصابتها بالجمرة العرضية ويوصى بدفنها بعمق مناسب، مع رش التربة وسطح الحفرة بالصودا الكاوية. أما الحالات التي لا تهلك أو تنفق فتعالج بالمضادات الحيوية من نوع ترامايسين Terramycin بكمية ٥ ملغم/ كلغ من وزن الجسم على أن يزرق العقار المذكور بالوريد وكذلك تزرق المناطق المجاورة للتورم بالعقار المذكور (كلما أمكن ذلك) ولدة ٤ - ٥ أيام، في حالة ظهور الأعراض المبكرة كالحمى والعرج Lameness. كما قد يحقن المصل المضاد للمرض والمسمى B. Q Antiserum بكميات وافية وبجرعة مشابهة لجرعة الأبقار (١٥ ملم^٢) وتزرق تحت الجلد.

السيطرة:

تتبع الإجراءات نفسها في كيفية المتابعة والسيطرة على المرض لدى الأبقار والأغنام والماعز.

٣ - الحمى المتعوجة

(البروسلوسز) Brucellosis بالرغم من تكرار حوادث وقوع المرض من خلال التقارير المرضية المنشورة والتي تخص متابعة نسبة حدوث Incidence المرض في قطعان الجمال، خصوصاً في مناطق ما كان يعرف بالاتحاد السوفييتي (المصدر: رتر و ماك^٤ Rutter & mack, 1963) إلا أنه ليس واضحاً للعديد من الباحثين مدى

خطورة أو أهمية هذا المرض لجمال البدو في المنطقة العربية. ولقد قام الباحث برجمايستر⁴⁷ (1975) Bergmeister بفحص ١٢٥ عينة من حليب نياق تونسية، وكانت جميعها سالبة للبروسيليا باستثناء ثلاث حالات من أصل ٥٢ عينة، أي وجوده بنسبة ٨، ٥٪ بالنسبة للبروسيليا المجهضة *Brucella abortus* حيث أحتوت عينات الحليب على مصل مضاد لها *Br. abortus* و *Serum anti bodies to Br. abortus* ووجود حالتين (٣، ٥٪) موجبتين للبروسيليا المالطية (الحمى المتعوجة) *Br. mel-* *Serum antibodies to Br. mel-* *itis*.

وقد اكتشف الباحث حمادة وجماعته⁴⁸ (1963) Hamada et al بأن ١٠ - ٢٠٪ من جمال المصرية كانت موجبة لدى الفحص المناعي (السيرولوجي)، ووجد الباحث واجيلاً⁴⁹ (1978) Wagella نسبة ١٤٪ من جمال الكينية موجبة للبروسيليا بالفحص المذكور. وفي نيجيريا وجد أوكو⁵⁰ (1979) Okoh بأن ١٪ من جمال التي تجلب للنحر في المجازر كانت موجبة للبروسيليا. وبناء على ما تقدم، فإن فحص جمال العربية (النياق خصوصاً) يعتبر أمراً ضرورياً للتعرف على نسبة حدوث المرض وأهمية الإصابة بالبروسيليا في البلدان العربية والتعرف على أهميته من الناحيتين الصحية والبيطرية.

يستدل من بحث واجيلا وجماعته⁴⁹ (1978) Wagella et al المذكور آنفاً بأن فحص مثبت المتممة (CFT) يعتبر أكثر تخصصاً ودقة من بقية الفحوصات السيرولوجية لتشخيص الحمى المتعوجة في الجمال.

السيطرة على المرض:

يعتقد الباحثان رتر و ماك⁴ (1963) Rutter & Mack لدى استقرائهما ما نشره الباحثون السوفييت بأن أفضل طريقة للسيطرة على الحمى المتعوجة (بروسيلوز) هي التي تتضمن عزل الحيوانات الصغيرة عن أمهاتها وحتى عمر ٧ - ٨ أشهر، حيث أن الجمل اليافع تتكون لديه للمناعة الكافية ضد المرض لغاية ١١ شهراً من العمر. ولكنه، بعد ذلك، قد يكون معرضاً للإصابة بالمرض من الناقة الأم المصابة في

الولادة الثانية، وحينذاك يقتضي عَزْل الناقة في هذه المرحلة. وفي منطقة الشرق الاوسط تكون الفترة بين حملين اطول بحيث تتراوح بين ٢,٥ - ٣ سنة. ولأن الخميج لا يدوم لأكثر من ٤ سنوات فعلية تعتبر الاصابة (في حالة اثباتها) غير حادة.

٤ - الفطار الشعبي Actinomycosis أو السعفة

ويصطلح عليه أيضاً بالنخر الجلدي المعدي Contagious skin necrosis وهناك مسميات متعددة له منها الجُب والهولنج Jub, Jhooling وهو مرض مُعدٍ يصيب الجمال التي كانت تستعمل في الوحدات العسكرية والتي كانت تؤوى في حظائر (زرائب) مزدحمة وبأعداد كبيرة اضافة الى عدم توافر المراعي. وقد قدر الباحث ليس¹ (1927) Leese بأن هذا المرض يحتل المرتبة الثانية من حيث الأهمية بالنسبة لأمراض الجمال بعد الجرب (القرعة) ويضاهيه الزريجي (السرا) في الأهمية. اما العامل أو العوامل المسببة، فتتراوح بين الفطر الشعبي Actinomyces أو البكتيريا المسماة نوCARDIA Nocardia أو الونديات Corynebacterium أو الفطر الجلدي - Dermatophilus وكذلك المكورات العنقودية Staphylococcus أو السبجية Streptococci أو المغزليات Fusiformis، وقد بالغ الباحث بك²⁶ (1939) Peck حينما عزى سبب المرض الى نقص الملح Salt deficiency. يتميز المرض بتورمات جلدية حارة وصلبة ومؤلمة في أي بقعة من الجسم وخصوصاً في مناطق الرقبة والأطراف الخلفية. ولأن الإصابة مؤلمة ومخدشة، فقد يضطر الجمل المصاب الى الحك أو حتى عض المنطقة المصابة، مما يؤدي الى نشوء التقرحات والنخر الجلدي والنفعة Slough، ويذكر بأن هذا المرض أقل حدوثاً في أبل البادية والبدو الرحل. وفي معرض تحليله لأسباب المرض أفاد الباحث بك (المذكور سابقاً) بأن المرض ينعدم في جمال البدو التي تعطى الملح أو التي تتناول الاعشاب البرية الحاوية على الملح. وقد نشر الباحثان أدلستين وپكرام Edelsten & Pegram بحثاً حول مرض مشابه في جمال الصومال، وعلى شكل حالات فردية (فُرادي) Sporadic وذلك بالفحص الجرثومي بأن العامل المسبب هو أحد أنواع المكورات السبجية اللبنية Str. agalactia. كما وتعالج بزرق المضاد الحيوي المركب من محللول البنسلين والستربتومايسين المعلق.

٥ - التهاب الضرع Mastitis

التهاب الرحم Metritis

إن الناقة، كبقية إناث اللبائن، معرضة للإصابة بهاتين الحالتين المرضيتين. وغالباً ما يكون العامل المسبب جرثومياً وتعالج اسوة بالابقار بزرق المضادات الحيوية داخل الضرع، وخاصة معلق مطول البنسلين والستريبتومايسين. وبالرغم من ضآلة المعلومات للتوأفة حول احصاءات ونسب حدوث حالات التهاب الضرع في النياق، فإن المتعارف عليه بأن المرض ليس نادراً. وقد نشر الباحث الهندي كاپور (1982) Kapur حالة مرضية تحت الحادة ناتجة عن جراثيم كلبسيلا *Klebsiella* هي ناقة تعرضت لعملية جراحية علماً بأن المكورات السبحية اللبنية *Str. agalactiae* هي الشائعة. وقد تمكن كاسپاروف (1978) Kasparov a, b السوفييتي الاصل السابق من عزل ٨٧ عترة من المكورات العنقودية من ضرع النياق. كما أجرى حساباً للخلايا Cell count في حليب نياق الجمال ذات السنامين، فوجدان معدل عدد الخلايا خلال عملية الحلب الطبيعي هو 1.3×10^6 / مل من الحليب، بينما ارتفع العدد الى 1.2×10^6 / مل كما نشر الباحث حجازي وجماعته (1979) Hegazi et al 53 بحثاً مطولاً يتعلق بالدراسة النسيجية والجرثومية لحالات إصابة التهاب بطانة الرحم Endometritis لدى النياق. وبإمكان القارئ المختص الرجوع الى البحث

٦ - السل في الجمال Tuberculosis in camels

يعتقد البعض بأن السل البقري ذو طبيعة مشتركة Zoonotic، أي حيواني المنشأ. وقد تشأ من جراء تناول حليب البقر المصاب بالسل. ويحدث عند الاطفال خصوصاً ويصيب الجهاز الهضمي (الامعاء) والغدد اللمفية المتعلقة به. وقد سجلت العديد من الحالات في بعض الاقطار الافريقية. وبالرغم من انطباع الامر نفسه على تناول حليب النياق، الا انه نادر الحدوث. إن منشأ المرض وطبيعته عند الجمال يعزى الى إيواء اعداد كبيرة من الحيوانات في مكان مزدحم. وقد بين ميسن (1917) Mason⁵⁴ بأن الجمال التي تأوي مع الابقار في زرائب مشتركة، قد تصاب بالسل من

مصدر بقري. ان لدى الجمال مناعة ضد مرض السل. وعند اصابته، فإن الإصابة تكون من النوع المزمن Chronic ويؤدي الى الهزال. وفي الاتحاد السوفيتي السابق، تمكن دونچنكو 55 (1975) Donchenko من عزل ٧ عترات من عصيات السل البقري M. bovis من ٤٦ عينة حليب (حليب النياق). ولدى إجراء فحص السلين المقارن (توبر كلين) Tuberculin Test جرى عزل نسبة ٩,١٪ من ٧٠٠ عينة حليب، ولدى إجراء الصفة التشريحية على ٧ حالات مثبتة Positive أو موجبة لفحص السلين، أمكن اثبات حالتين من التدرن (السل) ويعتقد بأن احتمال الإصابة احتمال ضعيف جداً في جمال البدو ويعتقد الباحث المذكور أن عصيات السل لا تقاوم الحرارة لذا يمكن قتلها بغلي الحليب.

٦ - أمراض جرثومية متفرقة Miscellaneous bacterial diseases

إن ما نُشر من أمراض جرثومية غير ذكرت آنفاً هو بمثابة حالات فردية متفرقة، وربما اعتمد التشخيص في الغالب على وجود المصل المضاد أو الأجسام المدافعة، إضافة الى عزل العديد من البكتيريا دون التمكن من إثبات علاقتها السببية للمرض.

٧ - داء البريميات (لبتو سبايروسز) Leptospirosis

بالرغم من ندرة حدوث المرض، فإنه قد يكون ذا أهمية لدى الجمال خصوصاً في تسببه لليلة الدموية (Haematuria). لقد وجد الباحثان فارينا و سوبريرو Farina⁵⁶ (1960) و Sobrero أجساماً مضادة Antibodies في عينات دم ١١ من أصل ٦١ جملاً صومالياً. ووجد برجمايستر⁴⁷ (1975) Bergmeister أجساماً مضادة للبريميات في الجمال في مصل ٢٥ جملاً من أصل ٥٢ من الجمال التونسية وخصوصاً من النوع المضاد للبريميات اليرقانية النزفية - *Leptospira icterohalmor* rhagia وبريميات بومونا *L. Pomona*، وبريميات بتافيا *L. Betavia*.

٨ - السل الكاذب (مرض جونز) Johnes disease

لقد تمكن الباحث برجمايستر⁴⁷ في بحثه أعلاه من إثبات ١١ حالة من أصل

٥٢ جمالاً قد تفاعلت بشكل موجب وانتجت مرضاً من نوع السل الكاذب الناتج عن عصيات جونز Mycobact. Paratuberculosis، وبما أن مرض جونز (السل الكاذب) شائع الحدوث بين جمال الجمهوريات السوفيتية الآسيوية الوسطى، حيث أن العلائم المرضية تشابه المرض لدى الماشية (أيفانوف وسكالنسكي Nov & Skalinsky 57 (1958) لذا يتوجب على الأطباء البيطريين العاملين في آسيا ومناطق الشرق الأوسط من متابعة المرض المذكور عند جمال المنطقة وإجراء الفحص اللازم كلما حدثت حالة اسهال متقطع لديهم والذي غالباً ما يُعزى إلى سبب غذائي. ومن هذه الإجراءات فحص البراز وقرصة من الأمعاء وإجراء العزل الجرثومي وفحصها بالأشعة فوق البنفسجية (فحص الاستشعاع) إضافة إلى زرعها في الوسط المناسب ومن ثم الصفة التشريحية. وهناك تقرير وافٍ عن مرض جونز عند الجمال من قبل الباحث أماند 58 (1974) Amand.

٩- الكزاز Tetanus

يتسبب مرض الكزاز عن مطثيات من نوع كلستريديم الكزاز Clostridium Tetani. ويتميز بالنعس الشنجي Opisthotonus Condition وتصلب الذيل والأطراف، إضافة إلى تشنج الفكين وتقلصات تشنجية في العضلات الإرادية. وفطر التحسس (الأرجية) من الضوء واللمس. إن علاج الكزاز في الجمل يشابه ما يوصف من علاج في الماشية. إلا أن كمية الترياق Antitoxin المضاد للكزاز تكون أكبر في الجمال إذ قد تصل الجرعة (التي تعطى بالوريد) إلى ٢٠٠ ألف (200,000). كما قد يصاب الجمل بمطثيات أخرى من نوع برفرينجنز C. l. Perfringens Type Cor D من نوع ج أود.

كما نشر الباحث بروفوست وجماعته 59 (1975) Provost et al حالات متعددة على شكل وباء Épidemic من حالات التسمم الوشيقي «الوشيقية» Botulism عند جمال التشاد، والناجم عن مطثيات الوشيكية C. l. Botulinum والذي قد تسبب في هلاك أعداد من الجمال في ذلك البلد الأفريقي الفقير.

١٠ - السالمونيلا *Salmonellosis*

كما هي الحال في بقية الحيوانات، فإن السالمونيلا تسبب عن جراثيم السالمونيلا المؤدية إلى الإنتان الدموي Septicemia والالتهاب المعوي والإجهاض Abortion. والسالمونيلا مرض مهم نظراً لكونه من الأمراض المشتركة (ذات المنشأ الحيواني) Zoonotic وقد وجد الباحثان الهنديان امبواني و جاكتر Ambwani & Jaktar بأن نسبة ٥٪ من الجمال البالغ عددها ٢٧١ جملاً التي جرى فحصها في أحد المختبرات البيطرية في الهند كانت موجبة (بالفحص المصلي) لـ *Salmonella Typhimurium*. الجرذ

١١ - الحمى النزفية (الإنتان الدموي النزفي) (الباستوريلا)

Pasteurellosis (Haemorrhagic Septicemia)

الحمى النزفية مرض خمجي شديد وغالباً ما يصيب الجهاز التنفسي ويطلق العامة عليه «أبو حنيجير» وينتج عنه مكروبات الباستوريلا.

يتميز المرض بالتهاب البلعوم Pharyngitis وتورم الفك واللسان. وفقدان الشهية للطعام (القهم)، الخمول، والحمى والارتعاش (الرجفة)، كما قد تجهض النياق الحوامل التي تتعرض للمرض. وقد تصاب بعض الجمال بالدمل في منطقة الكتف. أما أغلبية الجمال فتصاب بالتهاب الرئة والجنب، والتامور (شغاف القلب) والتهاب الخلب (البريتون). وقد تؤدي الإصابة إلى النفوق خلال ٢-٨ أيام.

وقد يكون المرض منقولاً بالواسطة (بواسطة البرغوث) مسبباً ما يسمى «بطاعون الجمال» Camel Plague والذي هو عبارة عن إنتان دموي نزفي تسببه جراثيم الباستوريلا بعد فترة إجهاد أو كرب Stress وتعرض للبرد أو التيار البارد. إلا أن ما جرى نشره من معلومات ومصادر في هذا المجال - بالنسبة للجمال - فينتابه التشويش والغموض أو التناقض، إذ امتزجت الصورة مع الإصابة بالجمرة الخبيثة الانتراكس Anthrax، وقد تابع الباحثون الفرنج: بيرو وجماعته Per-

⁶¹ (1968) reu etal المرض المذكور من خلال دراسة ٤٢٧ عينة مصبول مأخوذة من جمال جادية تمكنوا بعدها من اثبات الإصابة الناتجة عن عترة ملتوسيدا نوع - ٤ Pasteurella multocida ويعتبر بحثهم اعلاه رائداً ومكتملاً.

]

الفصل السادس

أمراض الحُمات (الرواشح)

viral diseases

جدري الجمال (camel Pox)

إن جدري الجمال مرض مُعدٍ شديد العدوى ويصيب معظم الجمال اليافعة، وخاصة تلك التي تراوح أعمارها بين ٢ - ٣ سنوات، وغالباً ما يتزامن المرض مع الفطام. يكون المرض عادة من النوع الخفيف الوطأة ولكنه قد يكون في أحيان أخرى شديداً بل مهلكاً. وقد وجد الباحث كرتز⁶² (1982) Kriz بأن نسبة النفوق من جراء هذا المرض كانت ٤٠٪ في الجمال الصومالية؛ ويعتقد الباحث ليس (1927) Lesse أن جدري الجمال هي أحد الأمراض المشتركة (نات المنشأ الحيواني) Zoonotic خصوصاً في بعض المناطق، إلا أنه وعلى وجه العموم يعتبر مرضاً غير شائع وغالباً ما تنحصر الإصابة في الأيدي والذراع. إن العامل المسبب للمرض هو إحدى الحميات (فيروس الجدري) Pox virus وبكافة مواصفاته وهذه الحميات المسببة لجدري الجمال وثيقة الصلة بحميات الوقيس (الجدري) عند البشر. ويعتقد اندروس⁶³ (1978) Andrews وجماعته بأن حميات جدري الجمال تنتمي إلى فصيلة سابقة الجدري (ortho pox) والتي يمكن تمييزها عن الجدري الصغير (Small Pox) عند البشر بالفحص المختبري. إن هذه الحميات شديدة المقاومة وقد تنتقل خلال عفش الجمال Foamite

العلامات المرضية: إن فترة حضانة المرض تراوح بين ١٠ أيام و ١٥ يوماً وكما أسلفنا، فإن المرض يصيب الجمال اليافعة السن أو الفصائل في القطيع أو القافلة. يبدأ المرض بحمى خفيفة وقد تتورم وتتخرب الشفاه مع نشوء الحطاطات (Papules) على الشفتين. وربما تتحول هذه الحطاطات إلى حويصلات Vesicles وهذه الحويصلات قد تنفجر من جراء الهرش والحكة الملازمة للجمل المصاب، ومن ثم تلتهب هذه المناطق وتنقرح، وهذا ما يؤدي بدوره إلى القهم والهلزال، وقد تتورم الغدد اللمفية النكفية أيضاً. كما قد تنشأ قشور بنية اللون على البثور والتقرحات

الجلدية بعد ان تلتئم خلال ٣ اسابيع مع نشوء الندب Scarring وقد تصاب منطقة الارب والافخاذ وأحياناً راحات القدم (الخف) بالآفة.

وقد تصاب الجمال بالعترة الفاتحة Virulent form مؤدية الى نشوء مرض شامل منتشر خصوصاً بعد سقوط الامطار الموسمية كما هي الحالة في الهند مؤدية الى انتشار البثور على مناطق الجسم كافة، وقد يهلك العديد من الجمال من جراء الاسهال والنكروز Necrosis إضافة الى الاختلاطات الثانوية Secondary complications والهزال السريع. كما وصف الباحث المذكور 62 (كنتز Kntiz) حالات شديدة الوطأة في جمال صومالية تميزت بالحمى الشديدة ونسبة عالية من النفوق (الموت) حيث كانت الإصابة متمركزة في مناطق الرأس وحول العينين (مؤدية الى العمى أحياناً) وعلى الشفاه.

تشخيص المرض: غالباً ما يكون المرض مألوفاً لدى أعراب البادية وقد تختلط الحالة مع الحمى القلاعية (FMD) Foot & Mouth Disease (المسماة «بابولسين»، ومع مرض القرعة (السعفة Ringworm) وأحياناً مع الجرب Mange.

ويشخص المرض تقليدياً، في جمهوريات آسيا الوسطى (السوفييتية) من خلال لقاح Vaccine تجاري معد لأغراض مزارع الدولة.

العلاج والسيطرة على المرض: يسود الاعتقاد لدى البعض أن البدو يعمدون الى استعمال لقاح بدائي يحضر من قشور البثور الجلدية التي تجمع (من قبل الأعرابي) من جمل مصاب، ومن ثم تطحن Pulverized وتمزج ويتم حكّها أو فركها على شفاة الجمل الياقم. وقد نشر الباحث ليس (LEESE 1927) ما يفيد أن الأعراب يستعملون محلولاً معلقاً، غروباً، يحتوي على مزيج من القشور الجلدية المطحونة والمنقوعة (كمحلول معلق) بحليب ناقة. وهذا العلاج كان ذا فائدة علاجية جمة في مناطق الهند، بالإضافة الى استعمال ضمادات تحتوي على معقمات جلدية لمكافحة ومنع نشوء الاختلاطات الثانوية.

٢ السعار (داء الكلب) في الجمال Rabies in camels

ان هذا المرض قليل الحدوث في جمال الوطن العربي بالرغم من سعة انتشاره

بين مختلف مجاميع الفصيلة الكلبية (كالكلاب والذئاب والثعالب وبنات آوى وكذلك الضباع). وقد أبلغ الباحث باه وجماعته 64 (1981) Bah et al عن حدوث وباء مرضي لداء الكلب (السعار) في موريتانيا حيث تعرض ٨٥٠ جملًا للإصابة نفق من جرائها ١٨ جملًا جرى إعدام ١٢ منها، ومن جملة الاعراض المرضية التي نكرها الباحث المذكور ورفاقه: الهيجان والنفرة agitation، والهersh والحكة الشديدة (Severe pruritus)، وأذى النفس (Self mutilation)، والزيد (الرغوة) الفمي Frothing at the mouth والرجفة العضلية Muscular tremors، والخشونة والعنف وغياب الشلل في الجمال المسعورة، كما أضاف الباحث ليس (1921) Leese ظاهرة فرط الحس Hyperesthesia والقهم anorexia كملائم سريرية أولية غالباً ما تكون مصحوبة بالشلل، ويعتقد الباحث بيك 65 (1927) Peck بأن الجمال المسعور يتميز إما بالعنف والخشونة حيث يقوم بمهاجمة البشر وبقيّة الجمال والحيوانات الأخرى، وإما أن يكون السعار من النوع الخافت أو الأبلّة Dumb form والذي يتميز بالهيجان بين فترة وأخرى كما قد تصدر اصوات noise ورغاء متقطع (جعير) ثم ينفق الجمال المسعور الذي تظهر عليه علامات المرض خلال مدة (١٠) أيام.

يشكل السعار تهديداً جدياً لحياة البدو والرعاة إضافة الى حياة الطبيب البيطري أو مساعده، وكل من يقوم بالفحص والمتابعة أو المعالجة. إن اللعاب والدمع الذي يسيل من الجمال المسعور يحمل الحمّات (الفيروس) ولذلك فإن هذه السوائل شديدة الخطورة لأنها تشكل مصدراً، أكيداً، للعدوى وانتقال المرض. وتجدر الإشارة الى أن السعار لا ينتقل إلا عن طريق الملامسة كالعقر (العض) أو تلوث الجرح، أو الخدش الموجود أو المحدث، باللعاب، أو بدم الكلب المسعور أو الحيوان المسعور أو المصاب بالسعار فعلاً.

يجب تفريق مرض السعار عن بقية الحالات الأخرى كالتهييج الجنسي والعنف الذي يلزم نكور الجمال خلال فترة الإنسال (الشبق) وكذلك عن حالات الترنح التي تعقب الإفراط بشرب الماء بعد فترة عطش طويلة.

أما الفحص المخبري فيعتمد على فحص الدماغ واستعمال فحص الاستشعاع

(FAT)، وملاحظة أجسام نفري Negri bodies وهي أجسام او خلايا اشتمالية فيروسية من المخيخ (الخلايا العصبية Neurons او خلايا بيركنجي (Purkinji cells)، إضافة الى فحص حقن الجرذ Mouse inoculation Test

يجب التخلص من الجمل المسعور حالاً وبغض الجثة بعمق لمنع وصول الحيوانات، خصوصاً أكلة اللحوم منها، لمثل هذه الجثث.

طرق الوقاية

١ يجب التأكد من حدوث حالة عقر أو عض صادرة عن كلب، قبل الحكم على حصول الإصابة، وخاصة مع تواجد الكلاب السائبة والمشتبه بها.

٢ - يجب حقن الجمل المعقور باللقاح الحي (antirabic vaccine (inactivated بتركيز ٥٪، وبجرعة قدرها ٦٠ ملم ٣ يومياً ولدة ١٤ يوماً، وتعطى كحقن تحت الجلد، او بنصف الكمية المذكورة للجمال غير الملقحة سابقاً.

٣ - الطاعون البقري (ابو هذلان) Rinder pest

٤ الحمى القلاعية (ابو لسان) Foot & Mouth Disease

كان الاعتقاد السائد، ولفترة قريبة، بأن الجدري والسعار هما المرضان الفيروسيان الوحيدان اللذان يشكلان أهمية بيطرية وصحية بالنسبة للجمال او لمن يرعاه. إلا أن الاعتبارات الوبائية (الأبديولوجية) تدلل على إمكانية تعرّض الجمال للإصابة بالطاعون البقري او الحمى القلاعية FMD، وهما من أمراض المواشي، بالرغم من عدم افراز صورة سريرية واضحة كما هي الحال عند الماشية المصابة بهذين الوباءين. وقد أشار الباحث ليس (1927) Leese إلى أن الجمال تعتبر منبوعة Immune نسبياً ضد مرض الحمى القلاعية، لكن الباحث ناصر وجماعته (1980) Nasser etal أثبت عدم صحة الافتراض السابق (من قبل ليس 1927) حيث استطاع هذا الباحث ورفاقه إصابة جملين بحقنهما بعثرة من فيروس الحمى القلاعية عن طريق المناخر. وقد وجدوا بأن الجملين المذكورين قد أقرزا الفيروس المذكور عن طريق البراز لمدة ٦ أيام من الإصابة.

كما كان الاعتقاد الشائع بأن الجمل منيع ضد مرض الطاعون البقري حيث فشل الباحثان سكوت و مكونالد (1962) 67 Scott & MacDonald في إثبات وجود الأجسام المناعية ضد مرض الطاعون البقري الذي كان متوطناً واودى بحياة العديد من حيوانات الألعاب game animals. إلا ان الباحثين الهنود (سنغ وعطا: Singhe & 68 (1967) Ata, استطاعا عزل الأجسام الدفاعية المخففة neutralising anti bodies بنسبة ٨ - ١٠٪ من أمصال الجمال القادمة من مناطق توطن الإصابة في مصر، وعندما قام الباحثان المذكوران بحقن جمال أخرى بعثرة فائقة virulent strain من راشع المرض، وذلك بحقنة تحت الجلد تمكناً من الحصول على عيار titre على عيار من الأجسام المضادة، إلا أن تلك الجمال المستعدة Susceptible لم تظهر عليها علائم المرض، ولم ينتقل المرض الى العجول الملامسة. ان العلائم المرضية للإصابة في الماشية تتميز بالقهم anorexia والحمى Pyrexia والتهاب المعدة والأمعاء gastroenteritis والمفص Colic مع ظهور آفات تقرحية تشبه النخالة (bran) على الغشاء الطلائي للتجويف الفمي.

أما اللقاح الخاص بالطاعون البقري، (Freeze dried rinder pest: goat adapted tissue vaccine "live") والمحضر في مختبرات الهند (IVRI) فيمكن استعماله للجمال، وخاصة في مناطق توطن الإصابة، لغرض حمايتها من المرض، وتتكون الجرعة الكافية لتلقيح ما يراوح بين ٥٠ و ١٠٠ رأس من الجمال، بعد أن تخفف بالماء الملحي بكمية ١٠٠ - ٢٠٠ ملم ٢ وتعطى كمحلول معلق Suspension بكمية ٢ ملم ٢ تحت الجلد حيث تعتبر كافية لمنح الجمل مناعة تستمر لمدة ٧ سنوات.

وحيث أن المرضين المذكورين محصوران في منطقة الشرق الأوسط على الأغلب، وحيث أن الجمال العربية تقطع مسافات شاسعة من الترحال، فيتوجب على السلطات البيطرية الانتباه الى احتمال كون الجمل يلعب دوراً وسيطاً ناقلاً للمرض الى الماشية دون أن تظهر عليه علامات المرض.

٥ - امراض فيروسية أخرى

إن الأبحاث المتعلقة بالحمات هي، كما أسلفنا، قليلة أو نادرة في الجمال،

وباستثناء ما نشره فريكري واروش 69 (1979) Frigerie & Arush اللذان وجدوا بأن نسبة ٦٧٪ من مجموع ١٢٨ جملاً (في الصومال) كانت موجبة لاضداد التلازن الدموي Haemagglutination titres الخاصة بحمات نظير الانفلونزا (P 13) Para in (P 13) Fluenza - 3 virus، كما وجد برجمايستر وجماعته (1975) أن ٨٠٪ من الجمال في تونس موجبة لعيار نظير الانفلونزا (P13) إلا أن دوره المرضي Pathogenic role غير مثبت حتى الآن.

كما وجد الباحث برجمايستر وجماعته (1975) Bergmeister et al أن ٨٠٪ من الجمال العربية في تونس موجبة لعيار نظير الانفلونزا المذكور (P13) إلا أن دوره المرضي Pathogenic role غير مثبت حتى الآن.

الفصل السابع

الامراض الطفيلية Parasitic diseases

الاصابة بالآوالي A – Protozoal diseases

داء المثقبيات (أوليات الدم) Trypanosomiasis

وهي من أخطر الإصابات وأكثر امراض الجمال اهمية ويصطلح عليه بعدة تميّات بحسب المناطق، وباختلاف لهجات البادية، ومن هذه التسميات: الزرجي أو الدباب أو السرا *Surra*.

ان المرض المذكور وتسمياته المختلفة، واسع الانتشار بين جمال منطقة الشرق الاوسط، كما أن كل الابل البيضاء اللون أو البنية أو الداكنة اللون (الحمراء) معرضة، أو مهياة للإصابة، بصرف النظر عن الجنس أو النسل، كما أن حيوانات الفصيلة الخيلية (التي تضم الخيول والحمير واليغال والحمار الوحشي (الزبرا))، وكذلك أكلة اللحوم *Carnivores*، هي الأخرى مؤهلة للإصابة بالمتقيبات أو أوالي الدم، وإذا ما أهملت الإصابة بدون معالجة، فإنها بلا شك تكون مهلكة، وخاصة في الجمال، ويعتبر الدباب (الزرجي) من أهم الامراض التي تصيب الجمال في مختلف بقاع العالم. والعامل المسبب هو عامل طفيلي مهبب وحيد الخلية ينتمي الى عائلة المتقيبات ويسمى *Trypanosoma evansi* وهو من أوالي الدم المسماة *Flagellate* protozoan.

انتقال المرض وانتشاره: تكثر الإصابة عند اشتداد تكاثر الذباب الناقل للمرض (الذباب الأزرق) كالتباند *Tabanids* أو *Stomoxys* في الاوقات المعتدلة من السنة، حيث فترة نشاط أو موسم تكاثر الوسيط الناقل، وهي الفترة الممتدة بين شهر آذار (مارس) وحتى أيلول، وخصوصاً في المناطق العشبية والقريبة من الماء، حيث تعتبر ملائمة لتكاثر الوسيط. كما أن البعوض (الجرمس) *Culix* والقراد قد يقومان بنقل المرض ميكانيكياً، والجدير بالذكر أن حشرة مرض النوم، والمسماة تسي تسي *Tse Tse fly* لا تنقل للمرض أو أوالي الدم المسببة له، لكنها تنقل مرضاً آخر في المناطق الإفريقية الموبوءة كنيجيريا والسودان وغيرها والمسماة اوليات بروس *T. brucei*. وغالباً ما تكون هذه العوامل (الفصل المناسب) / (الطقس) / تكاثر الذباب

الناقل / المنطقة الموبوءة) معروفة لدى اهل البادية ويقومون باجتناّب وتفادي الأمر زماناً ومكاناً، إلا ان الحاجة والجذب قد تدفع البعض للمخاطرة وارتداد المناطق الموبوءة للحصول على الحاجات الضرورية لهم ولواشيهم. وبذا تكون قطعان(مجنهم) مكشوفة ومعرضة للإصابة.

اعراض المرض

إن رعاية الإبل يستطيعون في الغالب تشخيص المرض في طوره الحاد عندما يصاب الجمل بالقهم والخمول، بحيث يصبح أصم ويصاب بالهزال الشديد، كما قد تظهر تورمات خزبية (وذمة) Oedema واستسقاء في مناطق البطن والرقبة والأطراف وقد يكون الجمل محمومًا بشكل مستمر مع فترات راحة متقطعة Remission. وهنا نلفت انتباه القارئ الى الجدول رقم (٤) في مقدمة هذا الكتاب حول تباين درجة حرارة جسم الجمل، حيث يتراوح المعدل الطبيعي بين ٣٤,٤ م° في الصباح الباكر ويصل الى ٣٨ م° في السادسة عصرًا وقد يصل الفارق الحراري أحياناً الى ٧ درجات. كما أن الناقة المصابة بالمرض الحاد قد تصاب بالاجهاض (الاسقاط). والإبل المصابة تعاني من فقر الدم (الانيميا) وفي حالة اغفال الإصابة وتركها دون علاج، فقد تؤدي الى موت الحيوان خلال ٣-٤ اسابيع. إلا أن مثل هذه الحالات غير شائعة نظراً للجوء البدو الى السلطات البيطرية طلباً للعلاج حالما تظهر علائم المرض المعروف لديهم.

إلا ان النوع دون الحاد Subacute او المزمن Chronic من المرض فقد يصعب على البدوي التعرف عليه خصوصاً وأن فترة المرض قد تمتد لسنتين او ثلاث تتخللها حمى راجعة و متقطعة وفترات طويلة بدون حمى. اما المرض بنوعه المزمن فيتميز بالهزال الشديد وتقلص السنام (شكل ٣٤) واختفاء الشحم منه كما يظهر الخبز وفقر الدم وتثخن الجلد مع ظهور القشار الجلدي وخلق بيئة ملائمة للإصابة بالطفيليات الخارجية كالحم. وقد يظهر اليرقان (الصفار) Jaundice إضافة إلى ظهور البقع الدموية على الاغشية الطلائية وأحياناً البيلة الدموية Haematuria ، والجدول التالي (رقم ٦) يلخص اعراض المرض بفتراته المختلفة:

جدول رقم (٦) اغراض مرض السرا Surra (الزريجي) في الجمال

فترة المرض	النوع الحاد	النوع تحت الحاد	النوع المزمن
للمدة (بعد الشهور)	٦-٢	٢٤ شهراً (سنتان) تبدأ بعد ٤-٦ أشهر من الإصابة	٤٨ شهراً (٤ سنوات) تبدأ بعد سنة من الإصابة
وجود الطفيليات (الأوالي) في الدم	٢-٣ مرات في الشهر	١-٢ مرة في الشهر	١-٢ مرة في السنة
أهم الاعراض (العلامات) المرضية	الامتناع عن الطعام بالوهم والكسل، ارتشاح (وذمة) على طول الرقبة والبطن من جراء فقد الدم . الضعف العام السريع التقاوت خلال ١١ يوماً - ١١ السبوعاً	ارتشاح عام (وذمة) . حمى متقطعة، ضعف عام وهزل سريع.	ارتشاح عام (ضراب) حمى متقطعة . الضعف العام خلال مدة طويلة اختفاء السنام . التوجه نحو الشمس

وبالنظر الى كون صحة قطعان الإبل ومظهرها يشكلان مسألة معنوية لدى البدو، فإن القطيع المريض غالباً ما يُنحر لغرض الذبح والاستهلاك البشري، وقد يباع ولا يحتفظ به أمام بقية العشائر. وغالباً ما يتم استبداله بقطيع جديد معافى حفاظاً على هيبة وسمعة العشيرة.

وتجدر الإشارة الى ان الجمال المصابة بالزريجي (الدباب) غالباً ما تعاني من الاختلاطات الثانوية وقد تهلك (تنفق) من جراء الإصابة الرئوية (المنونيا) bronchopneumonia وليس بالضرورة من جراء المتقيبات.

طرق تشخيص الإصابة بالسرا (الزريجي)

غالباً ما يمتلك البدوي ندابة ولما معينا في تشخيص علائم مرض الزريجي، وخصوصاً النوع الحاد منه، مما يجعله يلجأ الى الرعاية البيطرية طلباً للعلاج، أو قد يعمد الى استعمال الدواء الدارج لدى الأعراب. وهنا نود أن نقدم النصيحة للزميل الطبيب البيطري بعد الاستجابة العشوائية وإعطاء العلاج بدون مشاهدة الجمل

المريض والتأكد بنفسه من صحة تشخيص المرض. ومن مؤشرات تواجد الإصابة الموسم الملثم (آذار- ايلول) ومن ثم التأكد من تاريخ وجود المرض (History of the disease in the area) في المنطقة. ثم يجري فحص الحالات المريضة والتأكد من تواجد أوالي الدم (المتقيبات) عن طريق فحص لطخات من الدم Wet Film ص ٢٥ ، ٢٦ خلال مرحلة الحمى (Febril phase) ثم تقاس درجة حرارة الشرج للتأكد من الحمى.

يجب في بادئ الامر توخي السيطرة على الحيوان وهو بارك على الارض ويطلب من صاحبه مسك الرأس والشفقتين او الاذنين او المناخر وذلك لضمان السيطرة عليه، عند ذاك يقوم الطبيب البيطري او مساعده باحداث شق بسيط في طرف الاذن بواسطة مشرط جراحي أو حافة مقص حاد، والحصول على قطرة دم توضع على شريحة زجاجية (سلايد) نظيفة، ومن ثم يجري سحب القطرة وفرشها جيداً وتغطى بغطاء زجاجي ثم تفحص العينة تحت المجهر وبقوة تكبير غير عالية ويمكن، اذا كانت الحالة موجبة، مشاهدة أوالي الدم (المتقيبات) وهي تتحرك بشكل لولبي بين الكريات الحمر (انظر الشكل ٢٥)

Dry film العينة الجافة

يكون الحصول على قطرة الدم بالطريقة المذكورة آنفاً ومن ثم يجري سحب القطرة بواسطة شريحة زجاجية أخرى وبزاوية قدرها ٣٠ درجة للحصول على مسحة ضعيفة thin smear. يجري تنشيفها بالهواء وتثبت بالكحول المثيلي لمدة (١٠) دقائق ومن ثم تصبغ بصبغة النيلة (الجمزا) Giemsa stain لمدة ٣٠ دقيقة. ثم يجري التشخيص المجهرى للمتقيبات، ولكن قد تعجز هذه الطريقة عن الكشف عن الحالات دون الحادة او المزمنة. وعليه يلجأ الى الفحوص البيوكيميائية كتلك التي تعتمد على تغيرات البروتين في الدم إلا أنها غير محددة. أما فحص كلوريد الزئبق للباحثين «بنيت» و «كني» (Mercuric chloride "MC" test of Bennett & Kenny (1928) فهو فحص عملي لداء الزيريجي في الجمل، ويعتمد على الطريقة التالية: تؤخذ قطرة من مصل دم الجمل المشتبه بإصابته بالمرض ويضاف إليها (١ ملم ٢) من المحلول

المحضر حديثاً بتركيز ١: ٢٥٠٠ من كلوريد الزئبق النقي، على أن يكون التخفيف دقيقاً، وتكون كافة الدوايق وأنابيب الاختبار نظيفة جداً. فإن كانت الحالة موجبة ينشأ راسب أبيض حالاً بينما يبقى المحلول صافياً، في حالة عدم وجود المرض. ومن الجدير بالذكر، أن الجمل الذي عولج ضد المرض قد يعطي تفاعلاً موجباً أيضاً حتى بعد مرور شهر أو أكثر على شفائه من الإصابة.

لقد قام الباحثان بكرام وسكوت (1976) Pogram & Scott 72 باستقراء ومقارنة الطرق المخبرية كافة، لتشخيص الإصابة بالمتقيبات الجميلية (T. evansi) وتوصلاً إلى الاستنتاج التالي: أن فحص تطعيم القوارض (rodent inoculation) بالمدم المصاب (أي المأخوذ من جمل مصاب بمتقيبات المرض) يعتبر أحسن طريقة معملية. إلا أنها، لسوء الحظ، غير ملائمة في ظروف البادية والمناطق البعيدة والقاحلة.

علاج المرض: عند الشروع بمعالجة المرض بشكل مبكر، فإن انذار الحالة ومصيرها prognosis يكون جيداً ولكن كلما تأخر تشخيص المرض والعلاج أخذ المرض طويلاً قد تطول مدة شفاؤه أو نقاهته، ويجب أن ينصح راعي الإبل بعدم إرهاق الجمال للمعالجة ضد المرض وإعطائها فترة إافية من الراحة والمعلف الجيد وعدم السماح لها بالإفراط في شرب الماء بكميات كبيرة. ويعتبر العلاج بعقار السرامين Suramin، والمسمى تجارياً Naganol (Bayer) الدواء الناجع الوحيد. ويجب تحضير الجرعة العلاجية آنياً وتركيز قدره ١٠٪ (تذاب كمية ٥ غم من المادة بـ ٥٠ ملم^٣ من الماء المقطر ويحقن بكمية قدرها ١٠ ملغم/ كلغ من وزن الجمل) - أي أن تتراوح الجرعة بين ٣٠ - ٥٠ ملم^٣ للجمل المتوسط الوزن والذي يبلغ وزنه ٣٠٠ - ٥٠٠ كلغ وأن أفضل طريقة لحقن العقار هي عن طريق الوريد الوداجي. وعندما يصعب حقنها بالوريد من جراء خوف الجمل أو هيجانه وصعوبة السيطرة عليه، فيمكن حقنه بالعضل أو حتى تحت الجلد، بالرغم من احتمال نشوء الخراجات أو الدمل في منطقة الحقن مؤدياً إلى العرج (الضلع) Lameness وهذه المضاعفات غير مقبولة أو ليست مجنية لدى الأعراب أو البدو.

ومما يؤسف له أيضاً احتمال نشوء نوع من المناعة أو الرفض أو مقاومة أوالي

المرض T. evansi للعقار المذكور. وبهذا تنخفض فعالية العلاج، أو حتى تتعذر جدوى العلاج المتكرر (المصدر: لكتنز 76 (1979) Luckins et al (جاد المولى وفاييد - Gad) 73 (1979) ElMawla & Fayed، وتشير أبحاث محمود وكراي Mahmoud & Gray 74 (1980) في تجارب لهم على عقار آخر يسمى Isometmidium chloride، إلى أن العقار المذكور ذو فاشة علاجية للجمال المصابة بالمرض (السرا) في مناطق آسيا الوسطى (السوفييتية سابقاً) عندما يعطى بجرعة قدرها ١ كلغ/ كلغ من وزن الجسم، وبشكل بطيء في الوريد. ونشر الباحث الروسي خامنيف Khamiev 75 (1981) ما يفيد أن العلاج بمركب الازيدين (Azidin)، بتركيز ٧٪، وبمقدار ٣,٥ ملغم/ كلغ، يعطى بالعضل i/m، على أن تعاد الجرعة بعد ٢٤ ساعة، يعتبر أكثر فعالية من العلاج بعقار السرامين (نكانول) في الجمال ذات السنمين Bacterian camels

السيطرة والوقاية من المرض

غالباً ما يتحاشى البدو مناطق توطن المرض، وخصوصاً الأراضي الرطبة ومناطق المستنقعات والمياه الراكدة، حيث يتكاثر الوسيط الناقل، وعندما يصعب تقادي هذه المناطق، تُتَحاشى زيارتها خلال فترة تكاثر وانتشار الذباب الناقل. كما تعالج الجمال المهية بالسرامين Suramin بكمية ١٠ ملغم/ كلغ من الوزن في الفترة الواقعة بين نهاية آذار (مارس) وبداية آب (أغسطس) بحيث تعطي مثل هذه الجرعة وقاية كافية للجمال التي تمر في مناطق توطن المرض وانتشاره. وعندما تكون الإبل ثمينة، فيجب التحسب لذلك، وباستعمال طارد الحشرات والذباب كالبايترد Pyrethroids يصبح امراً وارداً، ومن هذه المواد الطاردة نذكر Stomoyin (wellcome or Barricade (shell حيث تعطي حماية أو ضمانة معينة من المرض لبضعة أيام حينما تستعمل مثل هذه المستحضرات بشكل مخفف على الجمال المكشوفة. ويجب استعمال التعليمات الصادرة عن الشركة المنتجة للمادة الكيماوية الطاردة أو الصانعة للمحلول العلاجي وخصوصاً بنسبة تخفيف هذه المحاليل، وذلك تقادياً للتسمم الذي قد ينتج من جراء سوء الاستعمال أو سوء التخفيف.

امراض متفرقة أخرى للإصابة بالآوالي Miscellaneous protozoal infections

يقول الباحث روتر (3 Rutter (1967) إنه، باستثناء الإصابة بداء المثقبيات المسببة لمرض السرا (الزيجي)، فإن بقية الآوالي لا تشكل أهمية مرضية Pathogenic role عند الجمال إلا أنه، ويعد استقراره واسع لما نشر من مراجع لبقية الأمراض الطفيلية عند الجمال، اتضح أن اللشمانيا والتايليريا Leishmaniasis and Theileriosis قد تكونان ذات أهمية مرضية مع الإشارة إلى عدم تواجد هذه الاصابات بين جمال المنطقة العربية، برغم أهمية اللشمانيا عند البشر والتايليريا عند البقر)*

coccidiosis - (داء الكرويات) وحديثاً نشر الباحثان القواسمة والبهاري (1983) Kawasma & El - Bihari بحثاً حول إصابة الجمال في المنطقة الشرقية من المملكة العربية السعودية بداء الكرويات coccidiosis المسببة عن إيميريا الجمال *Eimeria cameli* ، حيث يتواجد المرض المعوي هذا على مدار السنة وعلى الاخص في شهر ايلول (سبتمبر) ولدى فحصهما لـ ٩٦٠ عينة برز من الجمال السعودية كانت ٤١٪ منها تحتوي على مكيسات بيضية (Oocysts). وقد نشر الباحث جنما Chinma 78 (1980) دراسة حول الكرويات (كوكسيديا) عند الجمال بنيجيريا.

العلامات المرضية لداء الكرويات: قد تسبب الإصابة بالكرويات التهاب المعدة والأمعاء Gastroenteritis عند الجمل وخصوصاً الفصائل والجمال اليافعة السن التي يتراوح عمرها بين سنة وثلاث سنوات، لأنها تكون أكثر تعرضاً للإصابة الطفيلية. وقد امكن مشاهدة مكيسات الإيميريا *Eimeria oocysts* المسببة لداء الكرويات في براز العديد من الجمال المصابة بهذه الطفيليات فقط، بالإضافة الى بيوض الديدان الدودة *nematode*، أو مكيسات القربيات القولونية *Balantidium* وتعالج الإصابة بعقار سلميت (شركة سنمايد) المصنوع من السلفا، *Sulfadimethyl pyridine*، الذي يعطى مع ماء الشرب، بتركيز قدره ١٢,٥٪، أو عقار السلفادامدين *Sulfadimidine* Sol كحلول تركيزه ٣٣٪، وبجرعة قدرها ٣٠ ملم / ٤٥٠ كغ من وزن الجسم وتزرق في الوريد مع حجم متساوي من الماء المقطر في اليوم الأول ومن ثم تقلل

الجرعة الى النصف في الايام التالية وبمقدار ١٠٠ ملم في الدقيقة لمدة ٣ - ٥ ايام .
وقد يعطى العقار نفسه على شكل حبات Tablets بمقدار حبة واحدة زنة ٥ غم/
٤٥٠ كلغ (وزن الجمل المتوسط الحجم).

وقد يحقن عقار السلفا مثازين (ICI) Sulfa methazine بمقدار حبة واحدة وزن ٥
غم على شكل محلول ذي تركيز قدره ٢٢,٣٪ حيث تذاب في الماء المقطر وتحقن في
الوريد أو العضل. والعقار ذو قيمة علاجية في إصابة الجمال بالكرويات.

وهناك تقرير واحد عن وجود أجسام اشتمالية Inclusion bodies في الكريات
الحمراء تشبه أوالي الانا بلازما Anaplasma - like inclusions في جمال سليمة
(المصدر: 79 1937 Monteverde) كما لا توجد آثار مرضية لاصابة الجمال بأوالي
البابيزيا Babesiosis علماً أن هناك تقارير غير موثقة وإبلاغات شفوية عن إصابة
الجمال العربية بالبابيزيا (وهي إحدي أوالي الدم التي تصيب الكريات الحمراء، ولها
صفة امراضية في الاغنام والماشية) وذلك بمشاهدة الاعراض التالية: نقط نزفية،
فقر الدم، وربما البيلة الدموية، الا أنه يرجح أن تكون هذه الظواهر من علامات
الاصابة بمرض السرا Surra غير الشخص قبلاً. كما نشر الباحث فهمي وجماعته
80 (1979) Fahmy et al تقريراً عن وجود داء المقوسات Toxoplasmosis بين الجمال
بمصر، وفي دراسة ميدانية للأوقاتى وغازي الخطيب (1972) Awkati & Al - khatib
81 اشتملت على فحص لملخات دم من ٥٩٥ جملأ عراقياً ولم يعثر الباحثان على اي
أوالي للدم غير تلك المسببة للسرا والمسماة T.Evansi

الطفيليات الخارجية Ectoparasites

مقدمة

إن أجناس العائلة الجمليّة بأنواعها المختلفة معرّضة للعديد من الطفيليات
الخارجية، وتؤدي إلى الخدش والاثارة الجلدية أو الضعف العام والهزال . ومن هذه
الاصابات الطفيلية «الجرب» Mange من النواع الساركوبتي Sarcoptic mange ويعتبر

هذا النوع من الجرب من أهم الإصابات الجلدية الخطيرة والثالثة. ويأتي بعدها القراد والبعوض والذباب والبراغيث والقمل والحلم، وجميعها تشكل مصدراً مقلقاً لصحة الحيوان، ومخلاً لانتاجيتها سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة. كما إن داء المتقبيات (الزيجي) هو الآخر ينتقل عن طريق الحشرات، وخصوصاً الذباب الماص للدم. وهناك اعتقاد بأن الجمرة الخبيثة (الانثراكس) قد تنتقل بواسطة الناقل المفصلي arthropode vectors كما لا يمكن إغفال أهمية الإصابات المشتركة Zoonotic بين الحيوان (ومنها الجمل) والإنسان الذي تربطه علاقة يومية قوية. وفي ما يلي بعض الملاحظات حول أهم الطفيليات الخارجية التي تصيب جمال العالم القديم (ذات السنم الواحد) وجمال الباكترين (ذات السنامين) مع التركيز على الجمل العربي بالإضافة إلى عرض سريع لطرق الوقاية والسيطرة والعلاج مع ذكر بعض المصادر المهمة بهذا الخصوص.

الجرب الساركوپتي Sarcoptic mange

إن هذا النوع من الجرب (الامبار) Ambar يعتبر واحداً من أهم وأخطر الأمراض عند الجمال (هجنز 1983, Higgins) والإصابة تتميز بالحكة (الهرش) الشديدة. والعامل المسبب هو نوع من الحُلم المسمى: *Sarcoptes scabiei var cameli* وهو واحد من خمسة أنواع من الحُلم المسمى *Sarcoptes scabie* حسبما ورد في تصنيف العالم فاين (1982) Fain.

إن هذا النوع من الحلم يتميز بأنه طفيليات دائرية الشكل دقيقة الحجم يبلغ قياس الانثى منها ٣٣٠ - ٦٦٠ x ٢٥٠ - ٤٠٠ ميكرون والذكر بقياس ٢٠٠ - ٢٤٠ x ١٥٠ - ٢٠٠ ميكرون (المصدر 1983, Soulsby) والمرض (الجرب الساركوپتي) ذو أهمية معروفة وغالباً ما يلجأ أصحاب الجمال لطلب المعالجة البيطرية.

ويتميز الجرب في الجمال بالفجائي Sudden on set. وغالباً ما يظهر على الجهة الأنسية للفخذ والارب Inguinal region إضافة إلى الرقبة والخواصر. وغالباً ما يترافق المرض أو الإصابة مع سوء التغذية والإدارة Poor management وتلعب

الجمال السائبة دوراً في نشر المرض عند اختلاطها بالقطيع السليم خلال عملية الشرب من مصدر مائي واحد.

إن حُكَم الساركوبتي يحفر داخل الجلد Burrowing mites وقد تحفر بالعمق داخل الجلد مسببة هرساً شديداً وتقرحاً، وقد تشاهد التورمات الحطاطية Papular swellings في جلد الجمل المصاب إصابة حادة. وهي عبارة عن التهاب حاد يحدث كرد فعل للجسم ضد فعالية الطفيلي ومن ثم حدوث أذى للجلد كنتيجة.

إن البقع العارية من الشعر (الوبر) أو القرعة hairless areas هي من علامات الإصابة بالجرب إضافة الى وجود الخزب المصلي Serous exudate، الذي قد يتخثر مؤدياً الى نشوء القشور Scabs. وتزداد الحكّة (الهرش) كلما قام الطفيلي بالحفر داخل الجلد وبالعمق. تتأثر الجمال بالإصابة بالجرب وقد تمتنع عن الأكل (القهم) أو الرعي مع شحة وانقطاع الحليب في النياق المصابة.

وكما زاد الهرش زادت حدة المزاج والعصبية عند الجمل المصاب، فيقوم بحك جسمه بحائط أو بجذع شجرة كما قد يلجأ الى عض جلده بنفسه، مما يؤدي الى التقرح والسحجات Excoriation حيث يتساقط الوبر وتنشأ القشور على الجلد (انظر الشكل ٢٠) وعند تساقط القشور تترك خلفها بقعاً جلدية عارية ومحمرة الحافات وتكبر الإصابة وتتسع كلما انتقلت الطفيليات الى مكان آخر في الجلد بحثاً عن مصدر لغذائها. والإصابة الشديدة بالجرب الساركوبتي قد تكون شاملة حيث تصيب الجسم بأكمله، وعند ترك الحالة بدون علاج تضعف الجمال المصابة فيظهر عليها الهزال الشديد. وقد تتحول الحالة الى حالة مزمنة في غضون ٢-٣ أسابيع. كما أن فرط التقرن Hyperkeratosis وغزارة النسيج الضام dermal fibrosis قد يؤدي الى نشوء الجلد الطباشيري حيث يغطي الجلد قشرة بقيقة بيضاء ناعمة اشبه بمسحوق الطباشير.

إن دورة حياة الطفيلي هذا هي ذاتها في بقية الانواع وتستمر لاسبوعين او ثلاثة، وفي الظروف المناسبة قد تتكاثر انثى الطفيلي هذا بغزارة منتجة ما يزيد على

مليون من الطفيليات الأجنة خلال مدة ثلاثة اشهر، تقوم انثى الطفيلي بحفر اخاديد داخل الجلد (الطبقة المتقرنة منه) وتضع البيض داخل هذه الحفر، وبمعدل ٢ - ٥ بيوض في اليوم الواحد وبعد ٢-٤ ايام تنهض كيرقات Larve ذات ستة أرجل حيث تنمو الى حوريات Nymphs ذات ثمانية أرجل خلال اليومين التاليين او الايام الثلاثة التالية، كما تستمر هذه الحوريات بالنمو حتى تصبح الواحدة بعد ٢ - ٤ ايام اخرى حكمة Mite نكر او انثى وبعد التزاوج تبدأ دورة جديدة حيث تقوم الانثى اليافعة بوضع البيوض. وقد تنمو اليرقات والحوريات داخل الحفر الجلدية، وقد تحفر داخل الجلد او قد تطفو على سطحه من جراء الحك والهرش مما يؤدي الى طرحتها، وتجدر الاشارة الى ان كافة مراحل نمو الحکم: اليرقة، الحورية، البالغة، ذات أهمية مرضية حيث بإمكانها نشر الاصابة. كما تنتشر الإصابة بالصورة المباشرة (من حيوان لآخر عن طريق السرج الذي يغطي ظهر الجمل او الهودج الذي يستعمل لجمال القافلة). ونادراً ما تعيش هذه الطفيليات خارج الجسم تحت الظروف الطبيعية، ويبدو انها قد تنتقل الى الإنسان ايضاً.

إن تشخيص الجرب الساركوبيتي يعتمد على العلامت المرضية:

في المراحل الاولى (الحادة) او المزمنة من المرض يعتمد التشخيص النهائي على فحص الجرفة الجلدية Skin scraping ومشاهدة العامل المسبب للحكم: Mites. وقد وصف الباحث هجنز 84 (1984) Higgins طريقة الحصول على الجرفة الجلدية من الجمل بشكل تفصيلي، وبالنظر الى كون الحكم قد تغوص عمقاً في طبقة الجلد وداخل اخاديد وعليه يفضل استعمال الموس او المشروط الحاد وحك المنطقة المصابة حتى خروج الدم من حوافها، ويفضل الحصول على الجرفة من مناطق الحطاطة الجلدية المرتفعة Papular elevations تبرز الجرفة الجلدية بمحلول هايدروكسيد البوتاس بتركيز ١٠٪ ثم تسخن العينة قليلاً لازابة الشوائب. وبعدها توضع العينة في جهاز المنبذة centrifuge، ومن ثم يفحص الراسب تحت المجهر، وبتكبير بسيط لمشاهدة الحكم. والحكم هذا يتميز بجسم دائري مميز مع زوجين أماميين من الاطراف وزوجين خلفيين. إن التشخيص في المراحل الاولى يكون سهلاً،

والصعوبة تكمن في النوع المزمّن. وغالباً ما يشتبه البدو ورعاة الجمال بالقرعة أو السعفة Ringworm، وربما اشتبهوا في الجذري أيضاً. يعتبر هذا النوع من الجرب الناتج عن الـ *Sarcoptes scabiei* موسمي الحدوث، ويعتقد بأنه شديد خلال أشهر الشتاء وقد ذكر الباحث الروسي سديف (Tschdev 1974) أن جمال الباكستانيان (ذات السنامين) غالباً ما تصاب خلال الفترة الممتدة بين تشرين الثاني (نوفمبر) وكانون الثاني (يناير)، بينما تكون الإصابة الصيفية من النوع الهادئ (تحت الحاد) أو المزمن مع نشوء آفات بؤرية (Focal lesions) في منطقة الأربية (groin)، أو تحت الفكين، حيث مناطق التعرض للشمس. وفي الموسم البارد، يعتقد الباحث المذكور بأن المرض يأخذ طوراً حاداً. إن موسمية الإصابة بالجرب في الجمال قد أيدها الباحثون الهنود أيضاً، فوجد لودها (Lodha 1966) وكذلك راتور ولوذا (Rathore & lodha 1973) بأن أعلى نسبة للإصابة السريية للجمال، (٦٤٪)، كانت في فصل الشتاء مقابل نسبة ١٧,٥٪ فقط في الصيف. وهناك شواهد تدل على أن الطقس في بعض بقاع المنطقة العربية يلعب دوراً مخالفاً لما ذكر، حيث وجد هجنز (Higgins 1984) أن الإصابة في فصل الصيف تكون حادة في حين أن إصابة الشتاء تكون خفيفة ومن النوع الهادئ (المزمّن) وربما يكون السبب مرتبطاً بنشاط العامل المسبب وهو أن الجو البارد لا يلائم معيشته وتكاثره، بينما تنشط حركة الجمال خلال القيظ وخصوصاً احتكاكها المباشر قرب مناطق الآبار ومصادر المياه والسقي. وينكر كوتزر (Kutzer 1966) 87 إن توافر الغذاء أو عدمه يلعب دوراً مهماً في سير المرض. ويقول صابر البهاري (El - Bihari 1983) 88 أن جمال البدو الرحل أكثر تعرضاً واشد إصابة بالمرض من جراء سوء تغذيتها بسبب الجذب وظروف الصحراء. وعليه فإن إصابة الجمال العربية تكون أكثر شدة خلال أشهر الصيف وتحت ظروف صحراوية قاسية، حيث تنشط الطفيليات المسببة للمرض.

العلاج وطرق السيطرة:

إن السيطرة على الحلم المسبب للجرب في الجمال تكون بالمبيدات الكيماوية إلا أن المرض شديد المراس وإمكانية النجاح في القضاء عليه ليست ميسورة. وأن

طريقة رش الجمل او تعفيره (spraying/ dousing) بمحلول هكسو كلور هسايكلو هسكين المعروف باسم (H.C.H) المحضر طرياً والذي يحمل الاسم التجاري كاما توكسي Gamatox (wellcome) أو الدايزنون Diazinon ، والمعروف تجارياً نيو سيدال Neocidal (Ciba) ، هو من الضرورييات الأولية. / إن التعفير اليدوي Hand Dressing للآفات المزمنة أمر لازم وتتطلب العملية تحضير او استعمال فرشاة قوية تغمس في سطل يحوي العلاج المخفف لغرض ترطيب البثور والأنسجة المتقرنة. وأحياناً يتطلب الامر إعادة المعالجة ٤ مرات أو أكثر، بعد استراحة قدرها ١٠ ايام للحصول على العلاج الناجح، علماً ان مثل هذه الطريقة غير عملية في ظروف البادية، وربما تتيسر في حالة التوطن. ولا توجد طريقة سهلة او مختصرة لعلاج الجرب باستعمال المواد الكيماوية، وهناك عدة حالات للنكوص وعودة المرض او عدم جدوى الرش بالمبيدات السائلة الذكر.

ويعتقد الباحثون الهنود (سنغ وجماعته 46 (Singh et al 1980) أن محلول السوميتون Sumithion، المحلول بالماء بتركيز ٢٥ ٪، والمعروف تجارياً باسم Tata لشركة فايسن Fison شديد الفعالية وخصوصاً برشه ٣ مرات وبفاصلة اسبوعية بين رش وآخر بعد حلاقة الشعر (الوير) وغسله بالماء والصابون.

كما ان العلاج بالعقار الجديد إفرمكتن Ivermectin قد استعمل وبنجاح بالغ بالرغم من محدودية التجربة التي اجريت في مصر، وذلك بحقنه في العضل وبمقدار ٠,٢ ملغم/ كلغم من وزن الجسم ويحمل العقار اسماً تجارياً هو Ivomec (Merck). وعند اعطاء العقار بحقنه تحت الجلد، وبكمية ٢ ٪ ملغم/ كلغم للابقار المصابة بالجرب الساركوبتي، كانت النتيجة افضل وقد استعمل الباحث لي وجماعته 89 (Lee et al 1980) العقار المذكور وذلك بتجريبه عن طريق الفم (Oraldose) للخنائير المصابة بالجرب وحصل على نتيجة شفاء ١٠٠ ٪ باستعمال جرعة تراوح بين ٠,٣ و ٠,٥ ملغم/ كلغم. وبناء على ذلك يمثل عقار Ivermectin ثورة في عالم المعالجة الطفيلية، وخصوصاً لحالات الجرب، والنتيجة تعتمد على حصول الاطباء البيطريين في بقاع العالم المختلفة على نتائج متقاربة.

ان الجمال التي تنفق من جراء المرض المذكور يجب ان تدفن عميقاً وتغطى بالجير Lime، وتحرق معها العدة والسرّج او الحومل ويعقّم مكان إيوائه ويرش المكان بالسوميتون Sumithion كما تمزج التربة بالجير أيضاً.

داء الخيطيات (الفلاريا) Filariasis

ينتج هذا المرض عن الإصابة بالديدان الخيطية المسماة بفلاريا إيفانز *Filaria evansi* وقد تشاهد يرقات هذه الطفيليات في الأوعية الدموية في الرئة والمسايقا والصفن حيث نلاحظ ان هذه الاجنة *Microfilaria* قد تطرح الى الدورة الدموية للحمل مسببة الحمى والهزال. ينتقل المرض عن طريق الوسيط الناقل، وهو احد انواع البعوض أو الحرّمس Culi وقد يقوم القراد بنقل المرض أيضاً، عن طريق امتصاص الدم من الاوعية الدموية الجلدية الحاوية للفلاريا الدقيقة *Microfilariae*. وبلسعها او لدغها لحيوان سليم تنتقل الإصابة الطفيلية هذه، وعليه فان مكافحة البعوض والقراد وبقية المفصليات *Arthropode vectors* هي إحدى طرق السيطرة على المرض وهناك الإصابة بالاونكوسركا *Onchocerca fasciata* التي تصيب الجلد مسببة بعض العقد الجلدية، وتنتقل عن طريق الناقل المفصلي *Culicoids* وهي ليست بذات أثر مرضي خطير. ان الديدان البالغة من الفلاريا، والتي هي احادية الجنس: ذكر او انثى (الزبيدي ١٩٧٢) قد تبلغ أطوالها ٢٠ - ٥٠ سم. وهي على شكل خيوط بيضاء لماعة دقيقة. ولدى التقاء الانثى بالذكر تتكون عقد جلدية صغيرة تشبه التورمات، وهي عبارة عن انسجة ليفية ضامة مع تكاثر خلوي حمضي *Eosinophils* وخلايا احادية النواة يفرزها جسم الحيوان المصاب كمحاولة منه لايقاف زحف هذه الطفيليات وخصوصاً لدى تكرار الإصابة.

وتجري معالجة الإصابة الديدانية هذه بالقضاء على الطور اليرقي (الفلاريا الدقيقة) بإعطاء الحيوان عقار الكربامزين الثلاثي المثلل *Diethyl carbamazine* عن طريق التجريع وبمقدار ٢٠ - ٤٠ ملغم/ كلغ ثلاث مرات في اليوم، بعد تناول العلف ولدة ٣٠ يوماً، ويكون التخلص من الديدان البالغة باستعمال احدى مركبات

الزرنينخ كالارسنمايد Arsenamide او الانتريبول Antrypol بمحلول ذي تركيز قدره ١٪ وبكمية قدرها ٢ملم / كلغ ويعطى بزرقة في الوريد لمدة ١٥ يوماً.

ويجب الانتباه الى الاعراض الجانبية (Side effects)، اذ يتسبب حقن هذه المركبات في التسمم Intoxication وعند ظهور مثل هذه المضاعفات يجب ايقاف إعطاء الدواء ولغرض معرفة استجابة الحالة وفائدة العلاج، تقحص عينات من الدم على شكل لطخات للتأكد من خلوها من الفلاريا الدقيقة (Microfilariae) والتي هي على شكل أنبوب مدبب الذيل ويحتوي على عمود نوري يمتد من القسحة القمية حتى نهاية الذيل. وقد تكون محاطة بغمد Sheeth كما تصطبغ هذه الكائنات بصبغة الجمزا Giemsa. ان فحص عينة البراز قد تثبت الإصابة الطفيلية المذكورة وذلك عن طريق معرفة تركيز البيوض في الغرام الواحد (EPG). وتعالج الإصابة باعطاء مركب بانمنت Banminth II والحائوي على ٤٪ من تترترات المورانثل Morantil ٦٠ ملم / للجمل الواحد متبوعاً باعطاء المعادن (mineral feed suppliment) وبمقدار ٥٠ - ١٠٠ غم وهذا العلاج يشفي الجمل المصاب خلال بضعة ايام. وفي بعض الحالات يكرر العلاج بعد ١٦ يوماً من الجرعة الاولى. وهناك عقار آخر هو الثايبندول Thibendole وبمقدار ٦٦ / كلغ. إن طرق التخلص من الديدان (كل أنواع الفلاريا ومن ضمنها ديدان الرئة) ثم بتحاشي الرعي في المناطق الموبوءة اضافة الى اعطاء المعادن مع العلف اما طرق الوقاية، فهي بطرد الديدان بشكل دوري Regular deworming مرة كل اربعة اشهر (ثلاث مرات في السنة)

الفصل الثامن

امراض غير معدية (امراض الحالات الفردية)

التهاب الأنفحة (المعدة) Abomasitis

وهو التهاب المعدة الحقيقية، الذي غالباً ما يصاحب الإصابة بديدان الهيمونكس Haemonchosis، أو تناول الأعشاب السامة أو تجريع الجمل مواد كيميائية مهيجة، كالزرنخ، أو تناول أوراق شجر الدفلة Oleander.

ويتميز التهاب الأنفحة بالقهم Anorexia، وأحياناً بالتقيؤ Vomition، وصرير الأسنان Teeth grinding، والإسهال Diarrhea وعدم القدرة على النهوض. ولدى إجراء الصفة التشريحية تشاهد احتقان الأغشية الطلائية للمعدة والتهابها، إضافة إلى تتخن الجدار وخزب الحرف المخاطي للأنفحة redema of mucosal ridges وربما يمكن مشاهدة الديدان الحمراء للدورة في حالة الإصابة الطفيلية. ويتركز العلاج على إزالة العامل المسبب بعد تشخيصه مع تجريع الحيوان بالمطهرات demulcents والمرنقات Sedatives أو طارد الديدان إن كانت الإصابة مثبتة.

الاختناق Asphyxia

نادراً ما يزحف حزام الجلد الذي يوضع كوثاق على جسر الأنف leather - nose band فيسد المجرى التنفسي حيث يسد المناخر، أو ربما من جراء سوء استخدام اللواشة أو اللثام (وثاق التكميم) الذي يلجأ إليه للسيطرة على الذكور وقت الإنسال (الشبق)، مما قد يؤدي إلى عسر التنفس وربما الاختناق، فالجمل المختنق يهوي على الأرض وهو يرفس من جراء اللاوكسية Anoxia. ويستوجب الأمر تصحيح وضع الوثاق أو الكمامة Muzzle band، أو إزالته، وإعطائه بعض منشطات التنفس كالنشادر.

العمى Blindness

قد تشاهد حالات العمى الشامل المسمى بالكمّة Amaurosis والمتميز بانعدام أي

الذي ظاهر Apparent lesion في الجمال من جراء شلل العصب البصري Optic nerve paralysis . إن سبب هذا الشلل غير معروف وقد تعالج بعض الحالات بإعطاء فيتامين ب ١ (Vitamin B1) أو مادة النكس فوميكا Nux vomica, كما ينصح باستخدام النقط (Blister) خلف الأذنين في بعض الحالات لغرض تحفيز العصب. أما حالات العمى الليلي أو جفاف المقلة (Xerophthalmia (night blindness) عند الجمال، فتستجيب للعلاج بفيتامين ٢ (Vit. A) ، علماً بأن مثل هذه الحالات تحدث وقت الجفاف أو المجاعة وعدم توفر العشب أو العلف الأخضر. أما تقرح القرنية Corneal opacity لدى الجمال فقد تصاحب الإصابة بالمتقيبات كداء السرا، أو من جراء الخبط أو الضرب على الرأس Blow، أو دخول الأشواك والمهيجات أو التلف الناتج عن إصابة العين الديدانية (الثايليزيا) (Thelazia lessei) ففي الحالات المزمنة، عندما تكون الإصابة من جراء مرض السرا ، فالعلاج غالباً ما يكون محدود الجدوى، وعلى أي حال، فإن تعفير العين بالمسحوق الناعم من السلفا قد يكون ذا أثر مفيد. وفي التهابات الحادة للقرنية ينصح باتقاء أشعة الشمس المباشرة مع غسل العين بمحلول مخفف من سلفات الزنك، أو حامض البوريك، ومن ثم يتبعه استعمال الكورتيزون Hydrocortisone مشفوعاً بحقن البنسلين في العضلة أو في منطقة العين. وفي حالة تواجد ديدان العين (Thelazia) داخل الكيس الزجاجي للعين Citreous chamber أو تحت الأغفان، فينصح بأن التهاباً جراحياً، أو بعصرها واستخراجها بالشاش المبلل.

ذباب الوشق Bot Fly

تطرح إناث الوشق المسماة سفالويس Cephalopsis titillator يرقاتها في مناخر الجمال خلال الفترة الممتدة من أواسط نيسان (أبريل) وحتى أواسط حزيران (يونيو)، وتبدأ تلك اليرقات بمغادرة الخيشوم Nasopharynx حتى تصل دور البلوغ وتسمى عند ذاك بالحدريات Maggots . وهذه الحدريات تسبب التهيج والتخديش في الغشاء المخاطي البلعومي Pharyngeal mucosa مسببة السعال (الكحة) خصوصاً عند تناوله لعليقة (الحبوب). وفي المآل الأخير تطرح هذه اليرقات البالغة

(الحوديات) عن طريق العطاس من خلال فتحتي المناخر اثناء السعال، وبكميات كبيرة خلال فترة من آذار (مارس) حتى أواسط نيسان (أبريل)، أو بأعداد قليلة خلال الموسم الممتد بين تشرين أول (أكتوبر) وكتون الأول (ديسمبر)

ومن الأعراض السريرية خروج سائل رشحى أنفى، وصعوبة التنفس (Dyspnea) والتنفس عن طريق الفم Mouth breathing. وحالما تطرح هذه اليرقات البالغة إلى الخارج عن طريق العطاس والسعال، فإن الحالة لا تحتاج إلى أي علاج.

التهاب القصبات Bronchitis

ينجم التهاب القصبات لدى جمال الهند وباكستان ومصر عن طريق الإصابة بالديدان الخيطية المسماة سترونجلوس Strongylus worms ويسمى المرض بالتهاب القصبات الطفيلي أو «ذات الرئة الديدانية» Verminous bronch pneumonia والعامل المسبب هو الطفيلي المسمى بالـ (Dictyocaulus filaria (Rudolph, 1809) وهذه الطفيليات (الديدان) تتواجد داخل القصبيات والشعب الهوائية، والإصابة تشابه نظيرتها في الأغنام والماعز والمسماة «ديدان الرئة» Husk. إن دورة حياة هذه الديدان تمر في قناة الهضم، وتطرح اليرقات بعد أن تحضن في المجاري الهوائية وتقذف بالسعال إلى الخارج حيث تسقط على العشب والحشائش التي تصبح ملوثة وبؤرة لإصابة بقية الانعام. وتأخذ الإصابة للمسماة «ديدان الرئة في الجمال» طورا سريريا بعد سقوط الأمطار الموسمية Monsoon rain حين تكون الأغنام والماعز عرضة لهذه الإصابة أيضاً.

العلائم

يتميز المرض بالسعال المتقطع القصير المدى والتنفس الثقيل (صعوبة التنفس) Sobbing respiration والتنفس الفمي. كما يشاهد رشح أنفى مائي يصبح لزجا وغزيرا أو رغويا أو داميا. وبالفحص المجهرى لهذا الرشح أو النضجة Exudate يمكن مشاهدة يرقات وبيض ديدان الرئة فيه. ومن العلامات السريرية المصاحبة: القهم والإمساك Constipation، والحكة Pruritus أي هرش المناخر بأي عازل أو

شجرة . ولدى إجراء فحص التسمع Auscultation يمكن الاستماع الى هسة رطبة Moist rales في المنطقة المصابة من الرئة. كما يصاب الجمل بالهزال الشديد Emaciation وعدم المقدرة على النهوض في الحالات المزمنة والتي قد تنتهي بالموت (النفوق). ان فترة المرض قد تمتد بين ١٢ و ٣٠ يوماً.

العلاج: تعالج الاصابة بطارد الديدان المعروف تترامزول Tetramisol الذي يمتلك فعالية مضادة للديدان البالغة والاطوار اليرقية لها وبكمية ١٥ ملغم/كلغ، عن طريق التجريع او اي طريقة اخرى . وتعالج الديدان البالغة بعقار المثردين Methyridine وبمقدار ٢٠ ملغم/ كلغ كجرعة علاجية تحقن تحت الجلد. كما تعالج الادوار اليرقية بعقار الكربمازين - ثنائي مثيل Diethyl carbamazine . وبجرعة قدرها ٥٥ ملغم/كلغ عن طريق الفم خلال الفترة الممتدة بعد ١٤ - ١٨ يوماً من حدوث الإصابة. ويمكن استعمال لقاح اليرقات المشع (Irradiated larval Vaccine) كوسيلة وقائية.

السيطرة على المرض: Control

تعتمد السيطرة على المرض على تحاشي الرعي من العشب الواطئ او الاراضي المنخفضة والمستنقعات.

ضمور عضلة القلب Cardiac atrophy

يؤدي ضمور عضلة القلب الى تمدد تجاويف وجدران القلب للتعويض عن الاذى ومواجهة الزخم او العبء الحاصل للقلب من جراء هذا الضمور.

فيتسع البطين الايمن (وأحياناً يتسع كلا البطينين)، كما قد يحدث في حالات الإصابة الطفيلية للقلب بالأوالي المسماة ساركوست Sarcocystosis كما قد يحصل الانساع والتمدد في تجاويف القلب في حالات ذات الرئة (نمونيا) أو من جراء الإصابة دون الحادة لمرض الزرديجي (السرا). ان النبض المتميز للوريد الوداجي Jugular vein يساعد في تشخيص مرض القلب.

المغص (القولوني) Colic

ان المغص الحقيقي او وجع البطن Stomachache يحدث عند الجمال التي تلتهم الحبوب المتعفنة او المصابة بالفطار والتالفة، وكذلك من جراء تناول علف قديم او كلا مصاب بالفطر. وكذلك من جراء التحول الغذائي المفاجئ للقطيع او من جراء شراهة الاكل. وكذا الحال بالنسبة للرعي القريب من الارض الذي يسبب في التهام الرمل مع الكلا. فقد تشاهد حالات المغص الراجع Recurrent colic الذي قد يحدث يومياً ولفترة قد تصل الى ٣ - ٤ اشهر. وهذه الحالات تتميز بتقشر الجلد او السحجات ولفرة قد تصل الى ٣ - ٤ اشهر. هذه الحالات تتميز بتقشر الجلد او السحجات Abrasions حول حدقات العين او الحرف الوجني Zygomatic ridge وفوق الضلع السابع وعلى مفصل الورك من جراء التشنج Rolling مؤدياً الى حدوث القرع على المناطق الناعمة. يصيب المغص الراجع الجمال بعمر ٦ - ١٠ سنوات مسبباً الضعف العام والهزال.

ويتميز المغص بالألم الشديد (Agony)، والاضطراب، والتقلب. فمرة ينام على بطنه مثنياً قوائمه للداخل، ومرة يقوم باللف والدحرجة على الارض، او يقوم بالرفس مع زيادة معدل النبض وسرعة التنفس، اضافة الى جلوسه بوضع البروك Crouching gate، مع انين وصراخ (جعير) وقد تكون درجة الحرارة طبيعية او حتى منخفضة. والمغص المصحوب بالقيء من جراء انحشار القلنسوة Omasal impaction او الانفخة او من جراء التسمم بنبات مهيج، وعندما يكون سبب المغص خارج الجهاز الهضمي فإنه يسمى بالمغص الكاذب "False colic" وفي هذه الحالات فإن وجع البطن في الجمل غالباً ما يكون سببه التهاب الخلب Peritonitis. ويتميز بمقصر وحمل عليه يتوجب تقريق النوعين من المغص لغرض وصف المعالجات الملائمة. يعالج المغص الحقيقي بتجريع الحيوان كمية كبيرة (١ كلغ) من سلفات المغنسيوم Magnesium sulphate مع كمية وافية من الماء، وتعطى نصف هذه الجرعة في الايام اللاحقة ولبضعة ايام، اضافة الى اعطاء المرنقات Sedatives لتخفيف الام.

أما مغص الرمل البسيط (Sand colic) فيعالج بتجريع الجمل زيت الخردل mustard oil، وبكمية وافية (٢ لتر).

اما المغص الكاذب، فيعالج سببه الحقيقي أي إذا كان ناتجاً عن التهاب الكلى او الخب. الخ فتعطى المضادات الحيوية Antibiotics او السلفا.

التهاب ملتحمة العين Conjunctivitis

يتميز هذا الالتهاب بالدمع Lacrimation والالام في العين المصابة. ويجب وقاية العين من الضوء المباشر أو هبوب الرياح والتيار الهوائي مع غسيل العين بمنتجات الفضة المخففة او حامض البوريك Boric acid او بمحلول الشب Alum. وفي الحالات الشديدة، ينصح باستعمال المضادات الحيوية كالبنسلين، او حقن الكورتيزول بالعضل.

النزلة (الرشح) Contagious catarrh او البرد

ان هذا المرض الحمي يصيب الجمال خلال موسم الامطار وينشأ من جراء البرد والاصابة بالقشعريرة (الرجفة). إن علائم المرض تشتمل على: القهم، الحمى، السعال، التدمع، الرشح الانفي المصلي، الإمساك، وأحياناً الاسهال. وقد تنشأ ذات الرئة (النمونيا) كمضاعفات ثانوية، وقد تؤدي إلى نفوق الحيوان، إلا أنه قد يشفى من النزلة بعد أن تستمر فترة المرض لمدة ١٠ - ١٥ يوماً. إن علاج النزلة هو ذاته في حالة الانفلونزا أو ذات الرئة.

الضعف Debility

إن أهم سببين للضعف في الجمال هما: سوء التغذية Malnutrition والإرهاق (الاجهاد) Over work. وقد يكون أحياناً كعلامة مرضية لحالات أخرى مثل نقص المعادن والمسمى بايكا Pica او من جراء التقيبات (مرض السرا) او داء الخيطيات Filariasis ويتميز بالحنافة والهزال Emaciation وعسر الهضم Indigestion وعلى الاخص الاسهال وحشار الكرش Ruminal impaction. ولمعالجة الضعف ينصح بالتخفيف عن كامل الجمل وعدم ارهاقه واعطائه غذاء جيداً.

النكز او الانتكاز Dehydration

يتمكن الجمل من العمل والبقاء على وجه الحياة بدون ماء لمدة ٦ أيام في

الصيف القانظ، ولغاية ١٦ يوماً في الشتاء مع خسارة ما يقارب الـ ٥٠٪ من وزنه العام في نهاية اليوم السادس من صيامه صيفاً، أو في اليوم السادس عشر (واقصى حد هو ٢١ يوماً) في الشتاء. وعند عدم توافر الماء للشرب خلال هذه الفترة، وفي ظروف الصحراء، فإن الجمل يُصاب بالانكاز المتميز بقلة الشهية Oligophagia وقلة التبول Oliguria، وفط الاستثارية Hyper irritability، والاضطراب (عدم الراحة)، والالام النزعي Agony، والزرام (اللابولية) Anuria، والتلف للماء، والهزال الشديد، ومن ثم النفوق. وينصح بعدم اعطاء كميات كبيرة من ماء الشرب بعد العطش الشديد.

الاسهال Diarrhea

يحدث الاسهال في صغار الجمال وينجم، في الغالب، عن الافراط في الرضاعة أو الرعي النهيم Predacious Grazing. وهو ليس من الامور الخطيرة ولا يؤدي الى النفوق كما يسهل علاجه. وغالباً ما يكون الضعف Debility وسوء التغذية أو الارهاق عند الجمال البالغة سبباً للاسهال، أما المرض الخمجي الذي يتميز بالاسهال أو يلازمه، فهو مرض أوالي الدم (الزريجي)، وخصوصاً في المراحل الأخيرة من المرض، إضافة إلى (الطاعون البقري) في الجمال Camel rinder pest والإصابة بالمكيسات Coccidiosis، والإصابة الشديدة بالديدان المعوية (ترايكو سافالس) Trichocephalus cameli، إضافة إلى نقص المعادن المذكور آنفاً والمسمى هايكا Pica. إن التغير المفاجئ في الغذاء وتناول الأعلاف القليلة الالياف والتي تحوي نسبة كبيرة من الماء، أو اعطاء عقار مخدش كالمسهلات أو تناول أوراق الدفلة، إضافة إلى الفزع (الخوف) الشديد كل ذلك يؤدي إلى الاسهال. ويعالج الاسهال بالتخلص من العامل المسبب وإعطاء القوابض Astringents.

التهاب الشغاف Endocarditis

غالباً ما تشاهد حالات التهاب شغاف القلب، وكذلك التهاب عضلة القلب Myocarditis عند الجمال المصابة بالمكيسات العضلية Sarcocystis بطريق الصدفة عند

إجراء الصفة التشريحية في الجمال او عند نحرها في المجازر لأغراض الاستهلاك البشري، دون أن تترك أي أعراض سريرية .

Epilepsy الصرع

قد تصاب الجمال بالصرع حيث تشاهد كعلامة من علامات الاصابات المرضية الخمجية كالجمرة الخبيثة او المثقيبات (الزرجي). كما قد تنصرف الذكور اليافعة بشكل تهيجي او جنوني خلال موسم الإنسال حيث يرافق سلوكها او نشاطها الجنسي حالات عصبية تشبه الصرع.

النوبة العصبية الخمسية في ذكور الجمال 5 -- Day convulsive sickness in

male camels

ان السبب الحقيقي لهذا المرض غير معروف، وهو يصيب الجهاز العصبي المركزي لذكور الجمال التي تتراوح أعمارها بين ٥ - ١٥ سنة.

تحدث النوبات العصبية بشكل مفاجئ وهي على شكل نوبات تشنجية تستمر لمدة نصف ساعة وبشكل متقطع تفصلها فترات طبيعية. كما يتوسع البؤبؤ وتمتد الرقبة الى الاعلى، وقد يفرّ الجمال مهرولاً دون هدف، او قد يترنح وينطرح ارضاً على إحدى جهتيه.

وخلال النوبات هذه يفقد الجمال القدرة على تمييز ومعرفة صاحبه، وقد يرهس كل من يصادفه في طريقه إضافة الى ما يسببه من سحجات وكدمات في جسمه بالإضافة الى الرضوض او الكسور. إن درجة حرارة الجمال تبقى على معدلها الطبيعي، وقد يتوقف اجترار الطعام ويحدث القهمل. ولكن التبول والتبرز يبقيان على معدلهما الاعتيادي. وفي حالة عدم تدارك الحالة ومعالجتها، قد تنتهي بالنفوق.

ويتضمن العلاج السيطرة على الجمال بوضع الجلوس مع حقنه بمحلول النوفالجين Novalgin وبكمية ٧,٥غم (١٥ ملم ٣) كل ١٢ ساعة، على أن يزرق بالعضل، او يزرق الجمال عن طريق الوريد بمحلول السكويل Siquil (Squibb)

وبمقدار ٥ ملم ٣، والمركب المذكور هو ما يعرف بالـ Triflu promazine hydro chloride وهذا العلاج قد يشفي الجمل المصاب في اليوم الثالث. يجب تقرييق هذه الحالة عن الهيجان وقت موسم الإنسال حيث تصاب الذكور الفتية بالشيق، وكذلك ضرورة تفريقه عن حالات السعار (وهي نادرة).

الشبيق المستديم Satyriasis

وهو عبارة عن استمرار حالة التهيج الجنسي في ذكور الإبل طيلة أيام السنة بدل اقتصارها على موسم الإنسال (فترة الشتاء فقط) وتشاهد مثل هذه الحالات عند الجمال المسنة وتتميز بخروج الرغوة أو الزبد من جانبي الفم وتمتد كيس اللهاء Protrusion of goola pouch، ومهاجمته (بالرفس والعض) لبقية الجمال وكذلك البشر. وينصح بإخصاء مثل هذه الجمال.

الترنج الجنوني Mad staggers

تحدث هذه الحالات في الجمال السليمة التي تتناول علفها بنهم وشراهة إضافة الى علف بقية الإبل في القطيع أو القافلة، وخصوصاً الحبوب. ويتميز بترنج وجنون وقتي خصوصاً في الجمال المنهكة والتي تعطى كميات وافرة من الحبوب وفترة من الراحة. وقد يحدث احتقان شديد في الاوعية الدموية للدماغ وتحرر كميات كبيرة من الكيتون Ketones

تنشأ الحالة بشكل مفاجئ مع اضطراب وتدمع وعمى مؤقت أو جحوظ (بحلقة) العيون Staring Eyes، مع مهاجمة الإنسان أو الحيوان الذي يصادفه في طريقه (وقد يهوي على الأرض ميتاً)، أو هروبه من القطيع ومن ثم يعود سالماً في اليوم التالي. ينصح بحجز الجمل في الظل لبضع ساعات وتجريعه بسلقات المغنسيوم بكمية ١,٥ كلغ، وفي حالة عدم الاستجابة يحقن بالمهدئ سكويل Siquil بمقدار ٥ ملم ٣ في الوريد، وعدم تشغيل الحيوان فور شغلته، بل اراحته لبضعة أيام،

التواء الرقبة Wry neck

ان احتقان الحبل الشوكي او التهاب الأغشية السحائية فيه هي من مسببات وليّ الرقبة. تتميز الحالة بشلل عضلات الرقبة ويؤدي الى طي الرقبة او انكسارها للوراء من منطقة الإصابة. وغالباً ما تكون بسبب البرد chilling وتعالج الحالة بمسك أذني الجمل المصاب ومدّ الرقبة بكاملها الى الامام والاستمرار بمدّها لمدة ١٥ دقيقة، ومن ثم تغطى بغطاء من الصوف Woolen Blanket، ومساعدة الجمل في إطعامه باليد وسقيه، وقد يلجأ إلى اعطائه حقنة سترايكتين Strychnine تحت الجلد بمقدار ٢٠ ملغم مرة في الصباح واخرى في المساء، والمحافظة على الجمل اثناء فترة البرد وسقوط الجليد.

أكل التراب (بايكا) Pica (geo phagia)

غالباً ما تشاهد هذه الظاهرة في الجمال وقد تحدث من جراء الإصابة الشديدة بطفيليات المعدة كالهيمونكس او السترونجليد او الاوستزناسيا، أو النيميا تدرس Ne-matodirus، التي جميعها عبارة عن ديدان مدورة ماصة للدم ومسببة فقر الدم من نوع Microlytic Normochromic anaemia ونقص الفوسفات في الدم. كما ان أكل التراب وبمعدل عدة كيلو غرامات في اليوم يؤدي الى الهزال وربما النفوق. (انظر الشكل ٢٨).

داء الثول Gid

ينتج داء الثول عن إصابة الدماغ بالحمية الطفيلية المسماة Coenurus cerebralis والتي هي الدور الوسطي للإصابة بالديدان الشريطية في الكلاب والمسماة متعددة الأشواك Multiceps Multiceps فقد تصاب الجمال بهذه الاكياس الطفيلية مما ينتج عن الإصابة بالشلل أو الموت من جراء الضغط على الدماغ Brain pressure. ويمكن معالجة الأمر بالتدخل الجراحي كما أن السيطرة تتضمن معالجة الكلاب بطارد الديدان وبشكل منتظم.

خزب الخف Gravitation feet oedema

ينصح بعدم إيواء الجمال وأراحتها لمدة طويلة دون أي واجبات أو تمارين وذلك لكونها معرضة في حالة توافر الماء والعلف الوافر الى نشوء خزب الأطراف، وخاصة الخف بعد بضعة أسابيع. إن مفصل الرسغ Pastern joint وخف الأرجل تتورم وتكون مؤلمة. وقد تتعرض للالتهاب أو الخمج وعليه، ينصح بالتمارين والمشى مسافة كيلومتر يومياً على الأقل.

البيلة الدموية Haematuria

تنتج البيلة الدموية عند الجمال في حالات الخمج الداخلي والتهاب القناة البولية التناسلية، وهي من الحالات النادرة وتعالج برفع العامل المسبب. والبيلة الدموية عند النياق التي ولدت حديثاً قد تعالج بزرق فيتامين ك (vit. k) والكلسيوم.

الوهل Wehl (التسمم بنباتات اللانا)

إن فصائل الجمال التي تربي منذ الصغر في مناطق الأدغال التي تنمو فيها بكثرة أعشاب اللانا Lana bushes قد تصاب بالهزال وشلل الأرجل عند بلوغها سن الخامسة، وتنمو هذه الأدغال في شبه القارة الهندية في السهل الممتد بين نهري جالوم والأنديس في الباكستان، ومن مقاطعة جنجكار في ولاية راجستان الهندية. إن تناول هذه الأعشاب، وهي خضراء يافعة في شهري نيسان وإيار/ أبريل ومايو، تكون خطورتها مضاعفة. تتميز الجمال المصابة بالخمول وعدم القدرة على النهوض وشلل الأرجل والهزال، إضافة الى تقاطع الأرجل عند المسير وكذلك الاسهال قبل النفوق، ولا يمكن معالجة الحالة عند ظهور الاعراض . ويمكن تقاضي الظاهرة (التسمم النباتي) هذه بعدم رعي الإبل على مثل هذه النباتات العشبية السامة قبل سن الخامسة، حيث أن الجمال البالغة لا تتكاثر بنفس الدرجة التي تصاب بها العجول (الفصائل)، كما لا ينصح بشراء الجمال التي رعت وتربت في تلك المناطق

الحكة الأرجية Urticaria

نادراً ما تصاب الجمال بهذا النوع من الإصابة الجلدية الأرجية التي لا يعرف سببها. وتتميز الإصابة بنشوء تورمات خزبية مستديرة وصغيرة بحجم عملة القرش، أو الروبية الهندية، أو الفلس. وتظهر في مناطق مختلفة من الجسم وخصوصاً على جانبي الصدر والأرجل. وهي احد انواع التحسس المفرط ولذا فقد تزول بعد حقن الجمل بمضاد الهستامين antihistaminic preparation وقد تغيب بعد إعطاء بعض المسهلات (Purgatives)

النفخة (الانتفاخ) Tympany

تنشأ النفخة من جراء تكون الغازات عن طريق تخمر محتويات المعدة (أو ما يصطلح عليه خطأ بـ «الكرش» بعد تناول كميات من العلف الأخضر، أو النباتات البرسيمية أو العليقة المركزة (كالحبوب) الخالية من الالياف.

وتتميز النفخة بتمدد الكرش وتوقف الاجترار وصعوبة التنفس، والقهم، وعدم الراحة، أو الاضطراب Restlessness. وقد تنفق الجمال المنفوخة بسرعة، أو قد تستمر لفترة من الزمن، وقد يحدث النفوق من جراء الضغط الشديد من الكرش المتسع على الرئة والحجاب الحاجز. وقد تعالج الحالات هذه بتجريع الجمل زيت الخروع (الترينتين) Turpentine oil بمقدار ٩٠ - ١٢٠ ملم مع إعطاء حامض الكربوليك (٧ - ١١ ملم) وزيت الكتان Linseed oil بكمية ٧٠٠ - ١٠٠٠ ملم ٢ متبوعاً، بعد ساعة أو ساعتين بسلفات المغنسيوم (١ كغم) أو إعطاء جرعة أخرى تتكون من ١٥٠ ملم ٣ من روح النشادر الكحولي Aromatic spirit of ammonia بمقدار ٢,٥ لتر يعقبه بساعة واحدة إعطاء ١ كلف من سلفات المغنسيوم Mag. Sulph. وينصح بعدم ربط الحيوان أو تركه جالساً على أن يجبر على المشي والحركة بعد إعطائه الجرعة، وحتى خروج الريح (الغازات) ومن ثم تجريعه سلفات للمغنسيوم المذكورة.

ضربة الشمس Sun stroke

قد تتعرض الجمال لضربة الشمس، التي تتميز بالإصابة المفاجئة وارتفاع

درجة الحرارة والتهييج ومن ثم الاضطجاع والاعفاء. وقد تؤدي الى الهلاك في ٦٠٪ من الحالات التي لا تعالج، وينصح بفصد الوريد الوداجي Jugular vein bleed ing والتخلص من اربعة لترات من الدم أو خمسة، ومن ثم وضع قالب من الثلج على الرأس إضافة الى اعطائه المنبهات عن طريق الفم كمادة كربونات الامونيا وبكمية ١٥ غم.

لدغ الافعى Snake bite

قد تموت الجمال المدبوغه من قبل اقصى سامة بعد مضي فترة قصيرة (١/٢ ساعة مثلاً) وتعالج بإحداث جرح عمقه سنتيمتر واحد في منطقة اللدغ وفركها بمادة برمنغنات البوتاس البلورية، أو ربط المنطقة التي تبعد قليلاً عن منطقة اللدغ بوثاق، أو منديل، أو حبل لمنع انتشار السم، على أن يرخى الوثاق لمدة دقيقة واحدة بعد كل نصف ساعة من الشد الوثيق. كما قد تحقق بالمصل المضاد Antiserum عند توفره.

تدلي الشفة Pendulous lip

إن تدلي الشفة السفلى غالباً ما تشاهد في الجمل الضعيف أو المنهك من جراء رخاوة العضلة وليس بسبب الشلل ويمكن تفريقها عندما تلاحظ قدرة الجمل على استعمال تلك الشفة بشكل طبيعي متى رغب في ذلك.

إن شلل الشفة الحقيقي نادر في الجمال وقد يكون السبب ضربة على الرأس أو العصب الذي يسيطر على الوجه والشفة. تكون الشفة المشلولة رخوة وباردة مع خروج اللعاب السائل بشكل لا ارادي، ولكن يمكن للجمل المصاب أن يتناول العلف دون استعمال الشفة السفلى، وباستطاعته أن يشرب الماء من مصدر مائي عميق حيث يدس أنفه وقمه في الماء ويقوم بمص (شفط) الماء بهذه الطريقة، وعليه ينصح بإرواء الجمل ومساعدته في تناول علفه وتوفير السطل العميق للارواء كما وينصح بحقنه بمركبات الستركنين Strychnine Sulphate بكمية ٢٠ ملغم تزرقي تحت الجلد ليومين متتالين لتنشيط العضلات والعصب.

احتباس القبة والانفحة Impaction of omasum & abomasum

ان احتباس الكرش كمرض منفرد لا يحدث للجمال. ولكن احتباس المعدة (الانفحة) والقبة (Omasum) قد يحدث من جراء توسعها بالمواد الجافة، كما قد ينشأ جراء التهاب غشاء الجنب، إضافة الى تناول بعض الجمال للرمال والجنور والخرشوف. يتميز الاحتباس او الانحشار بالامساك مع نشوء مفص خفيف وتقيؤ، علماً بأن المفص والقيء هما علائم مرضية للتسمم بالنباتات المكدشة. يمكن جس وتشخيص الانحشار على الخاصرة اليمنى بعد الضلع الاخير. ويعالج بعدم إطعام الحيوان وتجريعه سلفات المغنسيوم Mag. sulfate متبوعة بإعطاء الماء فقط. وقد تستعمل الحقنة الشرجية Enema مرتين في اليوم. وفي حالة تناول الرمل تعطى المسهلات Purgative. وكمثال على ذلك زيت الخردل Mustard oil وبكمية ليترين ويكون مصير هذه الحالات في العادة جيداً. ولكن في حالة كون السبب أمناً صدرياً او تقيؤاً شديداً فقد تكون النتيجة غير مشجعة وينصح بالتحقق من نوع العليقة او النباتات التي يتناولها الجمل وفحصها.

التهاب السحايا Meningitis

وهو غير معروف السبب، ونسبة الهلاك فيه منخفضة والجمل المصاب بذات السحايا سهل الاثارة وينهض بسرعة مفاجئة من وضع الجلوس مع انطباق الفكين Locked jaw وخروج الرغوة (الزبد) من الفم ومن ثم الهروب والجري، الى مسافة معينة، ومن ثم ينطرح على الارض وقد يعاود النهوض مرة اخرى وما يلبث ان يهوى الى الارض مصاباً بالاغماء بعد بضع ثوبات عصبية وقد يهلك (ينفق) وهو في حالة الغيبوبة او الإجهاد. وتعالج هذه الحالات بسكب الماء البارد على الرأس او وضع منديل يحتوي على الثلج، كما تستعمل طريقة الفصد (الحجامة) وذلك بازاحة ٣-٤ لترات من دم الوريد الوداجي، كما قد يحقن الجمل المصاب بعقار مهدئ كالنوفالجين بكمية ٧,٥غم (١٥ ملم) بالعضل كل ١٢ ساعة لثلاثة ايام، ثم تستعمل المنشطات بعينذ، وذلك بحقن سلفات السترايكتين (٣٠٠ ملغم) في الجلد مرتين في

اليوم او بلعة من شراب الرم Rum، وبكمية ١٢٠ ملم ٢. كما تعطى حقن من المضادات الحيوية.

التهاب البلعوم Pharyngitis

يحدث هذا الالتهاب من جراء تناول بعض النباتات كالبيوكس Box او الارغن- Ir gin، التي تحتوي على سائل مخدش او اعشاب مخرشة او سامة (مهيجة) ومنها أوراق الدفلة Oleander، كما أن التهاب البلعوم هو أحد العلائم المرضية للحمى القحمية (انثراكس) او الحمى النزفية (الانتان الدموي النزفي) (H.S).

تتميز الحالة بالسعال الشديد والعالي Loud وتورم الحنجرة ورفع الرأس والمناخر طلباً للهواء اضافة الى الشخير.

ينصح بالابتعاد عن مثل تلك النباتات السامة وفي حالة كون السبب غير ما ذكر تعالج كأي مرض حمي.

التهاب اللهاة Palatitis

ان بروز اللهاة الناعمة Protrusion of soft palate في ذكور الجمال اليافعة والبالغة تشاهد أثناء موسم الانسال (الشبق). وقد يكون ثانوياً أي كاحد أعراض الخمج أو الاذى. فالتهاب اللهاة يتميز بصعوبة البلع والقهم ومدّ الرقبة ورفع الرأس الى الأعلى لتسهيل عملية الابتلاع والتنفس. كما قد تتميز بخروج الروائح الكريهة من الفم والمناخر خصوصاً إذا كان السبب انتانياً أو غنغرينا. وقد يكون مصحوباً بالسعال والرغاء وسيولة اللعاب والرغوة وصرير الاسنان والحمى. وتعالج حالات التهاب البلعوم والتهاب اللهاة جراحياً، وذلك بإزالة الجزء الملتهب أو المصاب بالموت.

التهاب الرئة (ذات الرئة) Pneumonia

قد تنقسم حالات التهاب الرئة الى عدة اصناف منها التشريحي كالتهاب الرئة الشعبي Broncho pneumonia، والتهاب الرئة القصبي Lobar Pneumonia والتهاب الرئة والخلب Pleuro Pneumonia او بحسب العامل المسبب: الطفيلي: Verminous

pneumonia او بواسطة خطأ التجريع المؤدي الى الغنغريا Drenching pneumonia او الجرثومي او الفيروسي.

وقد اصطلح البدو على إصابة الرئة بتسميات محلية فيقول الاعراب: ان الحيوان يسوك، ويقول الهنود بأنه خراك Khurak. وكلها تدل على صعوبة التنفس وعسره.

ويجدر بالذكر أن الالتهاب الرئوي الشعبي غالباً ما يكون طفيلي المنشأ -Vermi nous، وقد وصفت هذه الاصابة سابقاً عند وصف التهاب القصبات Bronchitis في مكان آخر من الكتاب. إن الجراثيم (البكتيريا) تتواجد بشكل غير مرضي في قناة التنفس عند الجمل (وبقية الحيوانات) ولكن الجمل المجهد او المتعرض للبرد والكراب Stress والمطر وتيارات الريح الباردة وخصوصاً العاري من الشعر (من جراء اصابته بالجرب او القراد)، قد يتعرض للإصابة بذات الرئة (نمونياً) مع التبدل المفاجئ للطقس او الجوع الشديد (الصيام) او الاصابة بالأمراض المزمنة كالسرا. وقد تلتهب الرئة من جراء كسر في الضلع، وحدوث التهاب يمتد الى تجويف الصدر، كما ان التجريع المخطوء بالمركبات الكيماوية المخدشة خصوصاً، تلك الحاوية على المستحضرات الدهنية كالترينتئين قد تؤدي إلى الالتهاب الغنغريني drenching (ganrenous) وتتميز ذات الرئة بالخمول والقهم والحمى والسعال الخافت المتكرر. وقد يتحول السعال الى النوع المبحوح مع خشخشة Rattling في الصدر، بعد ٧ أيام من بدء الإصابة التي قد تستمر أسبوعين او ثلاثة، وقد يشفى منها الجمل بنسبة ٦٠٪ خصوصاً تلك التي تعالج مبكراً والتي ليست مصحوبة بداء السرا.

التهاب الجنب (Pleuritis)

هو إحدى المضاعفات التي تنتج عن الإصابة الرئوية. وتتميز الرئة المصابة بشكل يشبه المرمر Marbled appearance وتخن غشاء الجنب والتصاقه بالاضلاع وتجويف الصدر وغشاء القلب والحجاب الحاجز. وغالباً ما يكون السبب إحدى الجراثيم المسماة PPLO. اما دمل الرئة Lung abscess فقد تنتج عن الاصابة بالمكورات

السبحية Streptococci وتعالج بمركبات السلفا Sulphdimidine حيث تزرق بالوريد كمحلول وبتكريز قدره ٢,٢٪ وبمقدار ٠,٢ ملغم / كلغ وتستمر الجرعة (العلاج) يومياً لمدة ٥ ايام وينصف الكمية المذكورة. كما قد تعطى كربونات الأمونيا Ammon. Carb. عن طريق الفم وجرعة قدرها ١٠ - ١٥ غم في الصباح والمساء للتخلص من الخبز والنضحة الالتهابية، وقد تحقن سلفات السترايكتين Strychnine sulph. تحت الجلد بمقدار ٢٠ ملغم مرتين في اليوم ولمدة يومين متتاليين لغرض تنشيط القلب والعضلات.

الجزء الثالث

الجراحة والتوليد عند الجمال

جراحة الجمل

**الفصل التاسع: ملاحظات في تشخيص ومعالجة بعض
الحالات والتدخلات الجراحية عند الجمل.**

**Chapter (9) Notes on diagnosis and treatment of certain Surgical
conditions**

الفصل العاشر: التناسل والولادة وامراض التكاثر عند الإبل.

Chapter (10) Reproduction and diseases of reproduction in camels

الفصل التاسع

جراحة الجمل

ملاحظات في تشخيص ومعالجة بعض الحالات

والتدخلات الجراحية عند الجمل.

Chapter (9) Notes on diagnosis and treatment of

certain Surgical conditions

الجروح والدمل (الخراج) Wounds and abscessation

نقطة عامة: الاعتقاد السائد هو أن التئام الجرح عند الجمال أبطأ من التئامه عند بقية الحيوانات، ويعزى ذلك إلى طبيعة تلك الجروح وتعرضها للخمج والمضاعفات الثانوية. وتتأتى الصعوبة أيضاً من طبيعة حياة ومعيشة البدوي التي تقتضي الترحال، مما يصعب اللجوء إلى طلب الرعاية البيطرية أو العلاج التقليدي الدارج لدى الأعراب. كما يعزو الباحثان الهنديان سنجفي وبكرافا Singlvi & Bagrava⁹¹ (1971) صعوبة علاج ووقاية الجروح من الخمج Infection بعد إجراء المداخلة الجراحية إلى ضعف التزود الدموي Poor blood supply وإلى الاختلاف التشريحي في بعض الأنسجة، إلا أنهما لم يدعموا افتراضهما هذا بشيء من الحقيقة.

كما أن ليس¹ leese (1927) يعتقد أن بعض مناطق الجلد والتراكيب الملحقة به Adnexae قليلة التغذية الدموية، وقد خص بذلك السنام Hump ومنطقة الحارك Withers. ويعتقد رمضان وجماعته⁹² Ramadan et al (1986) أن الخط الأوسط الظهري للجلد قليل الدم. ولكنهم لم يؤكدوا أن ذلك مدعاة أو مجلبة للمخاطر والخمج.

السحجات Lacerations

إن أغلب السحجات تحدث عند جمال الشغل وجمال البدو الرحل، إضافة إلى انتشار الأسلاك الشائكة والحواجز في العديد من المراعي، فضلاً عن وجود طاقم من القواطع (الأضراس) والانياب في فك الجمال، مما قد يؤدي إلى الجروح الذاتية، وغالباً ما تصدر مثل هذه الجروح والعنف من ذكور الإبل وخصوصاً في موسم الإنسال. وفي الحالات الخطيرة يقتضي ترنيق الجمال Sedation واستعمال المخدر الموضعي Local anaesthetic لأن الجرح إذا كان نظيفاً، يمكن خياطته Sutured بخيط

أو سلك جراحي قوي، ويتوقع حدوث «الالتئام بالمحاولة الأولى» first intention Healing • اما الجروح الشديدة التلوث، فتحتاج إلى التنظيف وإزالة بعض الأنسجة المتوترة والتالفة، أو إدخال أنبوب التسريب drainage tubing، مع غسله عدة مرات بمحلول معقم يتبعه تغطية الجرح بأحد المضادات الحيوية (antibiotic dressing) • إن الجرح العميق المفتوح open wound يلتئم بالمحاولة الثانية: (Repair by second intention) وقد يحتاج لمدة شهر أو أكثر حتى يتكون النسيج المحبب granulation tissue ويستدعى استعمال المعقات القوية كالأكرافلافين Acriflavin أو صيغة اليود Tincture of iodine. والجمال مؤهلة ومعرضة للإصابة بالكزاز Tetanus (المصدر: Mcgrane & Higgins, 1985 93) وبذا ينصح باستعمال مصل مضاد الكزاز عند حدوث مثل تلك الجروح، كما ينصح بالمداخلات الجراحية، وذلك بزرق ٣٠٠٠ وحدة من مضادات السمية للكزاز Tetanus antitoxin تحت الجلد، إن كانت هناك قناعة باحتمال حدوث المرض، أو ربما لقيمة الجمل الجريح. وفي العديد من الاقطار يكون تلوث الجروح وخصوصاً الجروح الطرية مدعاة لجلب الذباب وما يقوم به من تلويث للجرح واحتمال نقله للجراثيم الملوثة للجرح إلى حيوانات أخرى، إن كان سبب الجرح خمجياً infection، كما إن الجمال معرضة للإصابة بداء الذباب (Myiasis) الذي يعالج بالمسحوق القاتل للجراثيم والطفيليات، وذلك باستعمال مسحوق النيجاسنت Negasunt بانتظام على الجرح.

الخراج (الدمل) Abscess

إن دمل الجلد وملحقاته مرض شائع في الجمال وسببه في الفضائل، قبحية الدم Pyaemia. وقد يصاب الجلد والأنسجة تحتية وأحياناً الغدد اللمفية المجاورة. إن مداومة هذه التراكيب تكون بواسطة الجراثيم المكونة للقيح Pyogenic bacteria، والتي تنقل عن طريق القراد أو الذباب عند تغذيته على الجلد. إن الموضع التي تصاب بالدمل هي الرأس، ولوح الكتف والغدد اللمفية في مقدمة الصدر وتحت الإبط. كما أن الجروح النافذة Punctured Wounds الناجمة عن أشواك العوسج والعاقول والخرشوف، وأحياناً عض بعض الحيوانات للجمال، أو نتيجة الخمج

الثانوي الملازم لمرض الجدري POX، قد يؤدي إلى تكون الدمامل (الخراج). وفي أغلب الحالات تفتح هذه الدمامل ويجري تسرب محتوياتها السائلة التي تكون إسالتها بعد انصاجها بالملطفات أو اللبائخ. وحالما يسيل القيح يجب التخلص من الغشاء القيجي Pyogenic membranc وتمسح البقعة المتقيحة بصبغة اليود ويرش عليها مسحوق لاحت المضادات الحيوية Antibiotic Powder ومن المفضل استعمال الدهون كالفازلين Vaseline من اسفل فتحة (عين) الدم، منعاً لتتيسر الجلد وتسهيلاً لعملية انسياب النضجة الالتهابية القيجية. وإذا توافرت إمكانية أخذ عينة من القيح فيعمد الى الزرع البكتيريولوجي (Bacterial culture) لمعرفة نوع الجرثومة المسببة، وإعطاء المضاد الحيوي الملائم لنوع الجرثومة المعزولة التي تثبت في الوسط الزرعى وطبق حساسية المضاد الحيوي. وهذا الاجراء المخبري يلجأ اليه في حالات القيجمية Pyaemia في العجول والمواليد الحديثة.

قرحة السرج Saddle Sore

ان القرحة المتأتية عن احتكاك السرج أو الهودج غالباً ما تشاهد عند جمال الشغل وأبل القوافل حيث أن السطح الظهري للحارك والمنطقة المجاورة لها تكون أكثر عرضة للأذى والاحتكاك المستديم خاصة عقب سفرة طويلة ووضع الاثقال بشكل غير مريح. وقد يؤدي هذا الاحتكاك إلى نخر الجلد Skin necrosis ، وقد يحتاج الى فترة طويلة للالتئامه. وفي هذه الحالات ينصح بإراحة الجمل وتنظيف الجرح واستعمال مضاد حيوي موضعي وربما عن طريق الحقن.

آفات القدم Pedestal injuries

قرحة القدم Sore feet

الجمل غير مؤهل للمسير في الاراضي الصخرية أو الحصوية حيث قد يعاني من الكدمات والكلم Abrasions and bruises في راحات القدم (الخف) وقد يؤدي ذلك الى قصر الخطوات والعرج Lameness وقد تلتهب راحة القدم فتكون متضخمة (متورمة) ومحمرة وحارة عند اللمس. وتعالج هذه الحالات باللبائخ Dressing

الحاوية على معقم، وباستعمال مسحوق مضاد حيوي Antibiotic powder مع الراحة لبضعة أيام.

التهاب القدم التكدمي Traumatic Pododermatitis

إن دخول بعض الاجسام النافذة الى راحة القدم او الوخز بالابر أو المسامير، او دخول الاشواك بين الحافر Pricked foot، قد يؤدي الى الألم والرغاء والعرج-Lame ness (انظر شكل رقم ١١) كما ان يؤدي دخول هذه المواد الحادة والنافذة الى نشوء الدم والم مبرح ونخر (necrosis) للاصبع الثالث (3rd phalanx) أو الوسادة الاصبعية الدهنية، وغالباً ما يكون العرج شديداً والقدم المصابة متضخمة، وغالباً ما تصعب معالجة مثل هذه الحالات حيث إن العامل المسبب قد يكون مدفوناً داخل القدم، ولا يمكن مشاهدته او استخراجه . وعلى أي حال يجب المداخلة الجراحية ، وإخراجه من القدم وإزالة النسيج الميت المجاور، وضرورة استعمال المطهرات والمضادات الحيوية، إضافة الى الضماد المحتوي على مواد معقمة، كما قد يستعمل الحذاء الجراحي او الجزمة الجلدية او المطاطية او صفائح متعددة الاثيل-Polyethy- lence التي تربط حول مفصل الرسغ fet lock لضمان نظافة الجرح والمساعدة على الالتئام.

التهاب الجلد التقرحي (للقدم والمناطق السميكة المتقرنة)

إن التهاب راحة القدم أمر شائع عند جمال السباق وخصوصاً تلك التي لم يسبق لها التعود على طبيعة الارض أو مضمار السباق. اما للمناطق التي قد تصاب بالالتهاب فهي الورك والكوع والرسغ حيث تكون معرضة للخمج خصوصاً عندما تبرك على أراض صخرية أو حصوية، فتصاب حרشفة الجلد بالتقشر ودخول مواد غريبة مسببة الدم والخراج المحتوي على النضحة الالتهابية (التهاب الجلد النضحي) Exudative dermatitis إضافة الى القروح. وتعالج الحالة كما ورد سابقاً باستعمال المطهرات والمضادات الحيوية، وطرد الذباب والحشرات. وقد يتخن الجلد في مناطق الاضطجاع كالركبة والكوع (المرافق) من جراء تعاظم الانسجة الضامة.

وقد يلجأ إلى إزالة المناطق الجلدية السميكة (المقترنة) وذلك باستعمال المخدر الموضعي والحيوان في وضع الوقوف.

قدم الفيل (داء الفيل) Elephant foot

وهي ليست بالحالة الشائعة وتتكون من التهاب جيبى تكاثري مزمن Chronic proliferative granulation tissue وتشمل الأنسجة الرخوة للقدم ما عدا راحتها (الخف) وقد تمتد إلى المفصل (Ble lock joint) وغالباً ما يصاب أحد الاقدام وتتميز بالتورم إضافة إلى فقدان الطبقة القرنية التاجية Coronary corium مع تكون النسيج الليفي الضام والتهاب تحت الجلد. وقد يكون السبب التهاب الاوعية اللمفاوية Lymphangitis الناتج من العقار (العض). ويعزى في الغالب إلى ذباب الرمل Sand fly. وإذا استمرت الحالة فقد يُلجأ إلى بتر الاصبع Amputation of affected digit.

اصابات الوتر Tendon injuries

إن الاوتار القاصية المثنية Distal flexor tendons تكون محمية وغير معرضة للآذى، ولكن في بعض الاحيان قد تعاني من الاثقال المرهقة حيث تتمدد هذه الاوتار Overstretched وقد يصاب أحد الاطراف خصوصاً عندما يعاني الطرف المقابل من آذى أو مرض. وفي حالة اسعاف الجمل بالرباط أو الضماد قد يشفى من آذى الوتر المذكور. ولكن في حالة الكدمات وتمزق الوتر، فهنا ينصح بالمداخلة الجراحية Corrective surgery وتحت التخدير العام، أو بعد الترنيق وإيقاف العصب العلوي الرسغي High plantar nerve block. وحالما تتم معرفة الوتر المتمزق Ruptured tendon يجب خياطته وتثبيت القدم بأحد الجبائر (المثبتات) لمدة لا تقل عن شهرين، علماً أن مستقبل الكثير من هذه الحالات غير مشجع.

التهاب المفاصل وآذى المفصل Arthritis and joint injuries

إن التهاب متعدد المفاصل Polyarthritis امر شائع عند الجمال الصومالية والمصرية. إن الجمل المصاب بهذا الداء يعاني من صعوبة بالغة في النهوض أو

الاصطفاف، وقد جرى تشخيص الاذى في العمود الفقري والكتف والرسغ والكوع إضافة إلى الكتل ومفصل العرقوب، وقد كان الافتراض بوجود العلاقة بين تركيب الغذاء - وخصوصاً نقص الاملاح - ونشوء النخر الجلدي والتهاب المفاصل المصحوب بالآلم، وقد وجد الباحث رابغلياني⁴⁰ (1923) أن الآلم والأذى المفصلي قد خف في بعض هذه الحالات لدى إعطائها كلوريد الصوديوم مع العليقة.

الكسور ومعالجتها عند الجمال *Fractures*

تحدث الكسور في أطراف الجمال الفتية وبالغاة، وتعتبر احد اهم المخاطر او المشاكل عند الجمال وكافة الحيوانات ذات الأطراف الطويلة، يعالج الجمل في مثل هذه الحالات بكتبة حيوانات الظلف من حيث وجوب توفير الجبائر والتثبيت. وقد يصاب الجمل بكسر السلاميات او انفصال الركبة وتعالج هذه الحالات باستعمال «البناء» وجبائر زيمر Zimmer splints، بينما تعالج كسور الاخمص والرسغ باستعمال المثبتات الدائرية Transfixation technique والمسندة بقوالب البلاستر لبناء Plaster casts. وقد يصاب الفك بالكسر ايضاً وخصوصاً اثناء حالات العراك Fighting والنهش (العض) من قبل جمل آخر. وتعالج مثل هذه الحالات بطريقة (التثبيت) الخارجي Technique external fixation والصفائح العظمية Bone plates وقد نصح الباحث «ليس» في كتابه المنشور سنة ١٩٢٧ (ذكر آنفاً) بتثبيت الكسور في كلا الجانبين بسلك Wiring حيث قد يحدث الالتئام بعد ٦-٥ اسابيع. اما الكسور للركبة Compound fracture والمصحوبة بمضاعفات ثانوية كالتهاب العظم والنخاع Osteomyelitis او فرط التعظم Exostosis فمصيها غير محمود. (وقد ينصح بقتل الحيوان رحمة لإراحته من الآلم). وبغرض الحصول على نتيجة فضلى لعلاج الكسور عند الجمل، ينصح باخلاده إلى الراحة مع المداواة اللازمة.

اما تشخيص الكسور بواسطة الفحص الكلينيكي والتصوير الشعاعي Radiography، الذي يتوافر في المستشفيات البيطرية الكبيرة، فإن كيفية استعمال هذا الجهاز للجمال هي ذاتها لبكية الحيوانات، ويمكن للقارئ المختص الرجوع إلى المصدرين التاليين رمضان وجماعته Ramadan, El taib and Ismail

(1984) سنغ وجماعته⁹⁴ Sing, Nigam and Chandra (1980). كما يمكن استخدام جهاز التصوير الشعاعي المتنقل Portable X - ray machine الذي يستعمل، عند الخيل، لتصوير الأطراف والرقبة والرأس عند الجمل، ويمكن بذلك الحصول على صورة شعاعية جيدة.

وتختلف كيفية السيطرة على الجمل أثناء التصوير الشعاعي من حيوان لآخر. إلا أن الجمل يعتبر، بشكل عام، حيواناً صبوراً في أثناء التصوير. ولغرض تصوير الصدر أو الحوض أو العمود الفقري، يقتضي استعمال الجهاز الكبير غير المتنقل بعد إجراء التخدير العام للجمل أو الترنيق العميق. ويجب الانتباه لضخامة حجم الفقرات العنقية وأجنحتها الجانبية، وهي ميزة تشريحية طبيعية في الجمل، كما يصعب تصوير انحشار الاجسام الغريبة في القصبة الهوائية. إن تصوير رقبة الجمل الفتى أمر ميسور، ويتضمن استعمال طريقة الباريم التباينية Barium Contrast radiography، التي تعطي نتائج مضمونة في تشخيص العديد من الحالات، ومنها انسداد المريء بجسم غريب.

كما قد يجري تصوير الأطراف ومنها القدم والخف لغرض تشخيص حالات التهاب العظم والمفصل Osteoarthritis والكسور، واختلال صفائح النمو العظمية Growth plate problems، والخراجات (الدمل)، والتقرحات في راحة القدم، وإصابات النسيج الرخو والتي تعتبر من مسببات العرج Lameness.

جراحة البطن وجراحة التوليد Abdominal and obstetrical surgery

١- عملية فتح البطن Rumentomy

إن مبررات إجراء هذه العملية هي ابتلاع الاجسام، الغريبة ككرات الصوف Hair balls، وقد يلتهم الجمل، كما تفعل المجترات، اجساماً مديبة كالسامير أو الاسلاك التي قد تؤدي إلى التهاب الخلب Peritonitis، وأحياناً التهاب شغاف القلب Pericarditis خلال نفاذ مثل هذه المواد في جدار المعدة، كما أن كرات الصوف أو قطع القماش أو المواد الأخرى قد تؤدي إلى انسداد المعدة الحقيقية Abomasum. وفي دراسة ميدانية

أجراها الباحث حكمتي وجماعته⁹⁵ (1978) Hekmati et al امكن العثور على ١٢٢٠ جسماً غريباً في أجزاء مختلفة من معدة ١٠٠٠ جمل ذبحوا خلال أربعة أشهر .

إن المنطقة المفضلة لاجراء عملية فتح البطن هي الخاصرة اليسرى التي تحدد بـ ١٠ سم من اسفل الحافة الجانبية للفقرات القطنية Lumbar ، وهي المنطقة التي تقع اسفل الضلع الاخير، تعتمد درجة ترنيق الجمل على عدة عوامل شرط أن يكون الترنيق كافياً لعقر الجمل وإناخته على الأرض، كما يُنصح بَزْرُق ٢٪ من المخدر الموضعي Ligocaine hydrochloride المسمى هايدر وكلوريد الليجوكين، او تخدير فوق الجافية epidural anasthesia . على أن يكون الشق الجراحي (الفتحة) بطول ١٥ سم وتُفتح الطبقة العضلية تحت الجلد، ومن ثم تفتح الطبقات الثلاث للمعدة بعد أن يتم رفعها وإفراغ محتوياتها او إخراج الجسم الغريب كالسك النافذ او المسمار. وتجري خياطة الجرح او الشق الجراحي وضرورة تقادي انحشار الخلب(الساربي)، وذلك باستعمال طريقة الخياطة المقلوبة (الكثة) Inversion suture technique على أن يكون الخيط الجراحي قوياً وبقياس ٦ - ٨ متري للطبقة الخارجية . ويفضل استعمال المضادات الحيوية موضعياً، او زرقها بالعضل منعاً لنشوء التهاب الخلب Peritonitis.

العملية القيصرية Caesarian Section

تعتبر عملية الولادة في النياق من العمليات الاعتيادية التي غالباً ما تحدث بشكل طبيعي، أي دون الحاجة إلى تدخل خارجي آرثر وجماعته Arthur, El- Rahim⁹⁶ (1985) and Al Hindi . إلا أنه قد تستدعي الضرورة إجراء العملية القيصرية في حالات نادرة منها شد الرحم أي Torsion of uterus ، وعسر الولادة Dystocia . وهنا يجري فتح الجلد بالشرط الجراحي في المنطقة المنخفضة قبل منطقة القطن Paralumbra fossa ، وعلى بعد ٨ سم من الجناح الجانبي للفقرة القطنية الثانية وبموازاة الضلع الاخير (الخاصرة اليسرى). إن طرق التخدير والترنيق المذكورة في الفصل الرابع قد تستخدم لهذا الغرض . بعد إحداث الشق الجراحي في عضلات

البطن والخلب يمكن التعرف على الرحم الذي يمكن سحبه إلى اسفل ورفعهُ إلى فوهة الشق الجراحي، ثم يجري فتح الرحم وإخراج الجنين، ومن ثم خياطة الرحم والبطن كما هو متبع روتينياً. ويستعمل الخيط الجراحي السهل الامتصاص ومن ثم تعطى المضادات الحيوية لمنع حدوث المضاعفات.

تدلي الشرج Rectal prolapse

تحدث حالات تدلي الشرج في الذكر والانثى من الجمل، في الاعمار كافة. وتعتبر حالات القبض او الاسهال من العوامل المهمة لهذا التدلي. إن تدلي الشرج يؤدي إلى تبيس الغشاء الطلائي والالتهاب او الخمج، كما أن حركة الذيل قد تؤدي إلى مضاعفة الحالة.

قد تعالج الحالة في مراحلها الاولى ميكانيكياً (بواسطة اليد والدفن)، ولكن حالما ينشأ احتقان الشرج، وكذلك الخزب (الوذمة) والنخر (التموت) Necrosis، فلا بد من أن يقطع جراحياً الجزء المتدلي Resection وتحت التخدير الموضعي، وقد يلجأ إلى طريقة الخياطة المتقابلة (أو الريافة) قبل إجراء العملية الجراحية المذكورة لغرض تقليل كمية النزف الذي قد ينتج من جراء إزالة الجزء المتدلي، وذلك كضمانة إضافية. كما أن الخياطة المتقابلة (الريافة) قد تقلل من نشوء التليّف Scarring ويجب تنظيف الجرح وغسله بالمعقمات وإعطاء المضادات الحيوية موضعياً وبالعسل.

الفق Ventral abdominal hernia

قد تتعرض النياق الحوامل للفق، أو انفجار عضلات جدار البطن، علماً بأن الذكور قد تصاب بالفق السري Umbilical hernia. تتميز حالات الفق بالتورم المخزوب Oedematous swelling. لاسفل البطن، وأحياناً يؤدي إلى الاجهاض.

تعالج حالات الفق بخياطة العضلات المتهتكة او المنفصلة بعمل خياطة تشبه رقم الثمانية بالحرف اللاتيني (8) باستعمال الخيط الجراحي المتري بقياس 6-8.

جراحة الجهاز البولي والتناسلي Urogenital surgery

فتح او قص الحالب Urethrotomy and urethrostomy

إن انحباس البول ظاهرة معروفة في ذكور الجمال. وقد تنشأ عن الحصى السادة (Obstructive calculi)، أو التضيق الحاصل بعد التهاب الإحليل Urethritis. وقد يُلجأ إلى فتح الاحليل أو قصه واقتطاع الجزء المتضيق أو المسدود منه. وفي حالة ابعمال الحالة بدون علاج، فقد يؤدي الامر إلى انفجار المثانة Vesicular rupture والموت من جراء الألام الشديدة (المقص الكلوي الحاد) Acute renal colic. إن منطقة العجان Perineum الكثيفة خلف وإمام كيس الصفن هي المكان المفضل لإجراء العملية. ومن المحتمل حدوث نزف غزير في المنطقة إضافة إلى تسرب البول مما يعرقل اجراء المداخلة الجراحية، كما يجب الانتباه إلى التراكيب التشريحية الدقيقة في المنطقة كالعضلة البصلية الكهفية والوركية الإحليلية Bulbocavernous and ischiourethral muscles. وكذلك الغدد البصلية الإحليلية Bulbo- urethral glands ، التي يتوجب إبعادها وتقادي أي شق أو اذى لها. وعندما يجري فصل النسيج الضام الكائن بين تلك الغدد يمكن مشاهدة الجزء النهائي من الاحليل الحوضي Pelvic urethra، كما يمكن رفع جذر القضيب (Penile root) والتعرف على الاحليل ويمكن فتح واقتطاع الموضعين أو جزئي الاحليل وإمكان خياطته مع الجلد. ومن هذا المكان يمكن قطع القضيب اذا اقتضت الحاجة للاخصاء أو وجود اصابة سرطانية.

الإخصاء Castration

بقت عملية اخشاء الجمال لقرون عديدة. وقد ورد ذكرها في المنشورات لبيطرية القديمة، مثل ستيل⁹⁷ Steel (1890) أو تايلي⁹⁸ Tapley (1929)، حيث استعمل الباحث الاخير المقص القابض المسمى بورديزو (Burdizzo)، إلا أن الباحث تومسن¹⁰⁰ Thomson (1978) قد حذر من طريقة تايلي (أي استعمال البورديزو) مفضلاً طريقة الفتح Open method عليها. والطريقة المفتوحة تعتمد على تدريب الجمال بالزايوكين وكذلك إعطائه ٥ - ١٠ ملم من محلول لجنوكين Lignocain (تركيز ٢٪)

تحقن في كل خصية وحقن ٢-٣ ملم من المحلول في اسفل كيس الصفن. وبعد ٥ - ١٥ دقيقة يجري إحداث شق جراحي Incision منفرد في جلد الصفن ويتم قطع الرباط الصفني Scrotal ligament ويجري رفع الخصيتين واقتطاعهما. يجري اخفاء الجمل بكافة الاعمار، إلا أن البدو لا يخصون إبلهم الا في سنتها الرابعة إلى السادسة (٤ - ٦ سنوات). وفي الجمال السنة يجري ربط الاوعية الدموية المنوية Spermatic vessels بخيط جراحي (حجم ١ - ٢) وذلك منعاً للتلوث، ويجب إبقاء الجرح مفتوحاً لتسريب النضجة الالتهابية والسوائل، وأن يجري طرد الذباب أو تقاويه وذلك باستعمال المسحوق الطارد للحشرات وبإجراء العملية في الموسم والوقت المناسبين من السنة.

الفصل العاشر

التناسل والولادة وامراض التكاثر في الجمال

Reproduction and diseases of reproduction in camel

نبذة عامة:

إن الفائدة القصوى من قابلية الجمل على العيش في الظروف القاسية وإنتاج الحليب في المناطق الصحراوية (بلدان المجاعة) لن تتحقق ما لم يتحقق أمر تحسين فعاليته التناسلية وزيادة قدرة التكاثر والإنتاجية لديه. إن الناقاة لا تلد قبل بلوغها سن الخامسة ولا ينشط الجمل إلا في سن السادسة إضافة إلى أن الولادة لا تحدث إلا مرة كل سنتين. إن مثل هذه المعطيات والحقائق تشكل حجر عثرة وعائقاً بوجه الاقتصاد الصحراوي وتجعل تربية الجمال عديمة الجدوى الاقتصادية وغير مشجعة على التوسع في تربية هذا الحيوان. كما أن الانتخاب الوراثي لغرض الحليب لا يمكن التورط به لأن اختيار أفضل ذكر لأغراض التحسين الوراثي يحتاج لفترة زمنية طويلة. ذلك أن المعلومات الإحصائية الكافية لا يمكن اعتمادها قبل مرور ما لا يقل عن ١٤ عاماً، كما أن النياق تحتاج إلى ما لا يقل عن تسع سنوات لغرض تحليل الجدوى الاقتصادية، من حيث معايير قدرة الإخصاب أو القدرة التناسلية وإنتاج الحليب. وقبل البدء بتحليل مثل هذه المعلومات، والتي ستبحث تفصيلاً في الفصل الثاني عشر، يجب توافر الفهم العلمي السليم لفَسْجَة جهاز التكاثر للجمل، والتي تمهد لتطوير إمكاناته التناسلية والإنتاجية (يا غيل،⁽⁸⁾ Yagil 1985).

تشريح جهاز التناسل Anatomy of reproductive system

أعضاء التناسل عند الذكر Male reproductive organs

تقع الخصيتان Testes في منطقة العجان Perineal region . وهي الموقع نفسه بالنسبة للكلاب والخنازير. وتقع كل خصية داخل كيس الصفن Scrotum، الذي قد يكسوه شعر خفيف. وهناك خط دقيق فاصل بين الخصيتين. إن خصية الجمل بيضوية الشكل وتمتد بشكل أفقي وتزن الواحدة من ٨٠ إلى ١٠٠ غم ويراح

طولها بين ٧ و ١٠ سم عند الجمل البالغ ثلاث سنوات من العمر. اما عند الجمل الذي يراوح عمره بين ٦ و ١٠ سنوات فهي: ٩,٠٧ سم طولاً ، و ٤,٣٤ سم سمكاً، و ٥,٠٨ سم عرضاً. وتزن كل خصية ٩١,٧١ غم. وتكون الخصية اليمنى اصغر قليلاً من الخصية اليسرى. كما تجدر الاشارة إلى أن حجم الخصية غير ثابت حيث يتأثر بالتغيرات الموسمية فتتضخم عند الذكر خلال موسم الإنسال (الشبق) وتكون ناتئة. إن المحيط الخلفي للخصية حر وحذب في حين أن السطح الامامي يكون مسطحاً باستثناء منطقة البربخ Epididymis حيث يكون ذيل البربخ شديد الالتصاق بسطح الخصية بواسطة الرباط البربخي Epididymis ligament. اما الاسهر Vas deferens ، فهو شديد الالتواء ولا يمتد إلا في القسم السفلي. وعليه فإن الحبل النطقي المنوي Spermatic cord يكون سميكاً وطويلاً نسبياً ويضم داخله القناة المنوية والغفيرة الخصية spermatic والشريان المنوي pampiniform plexus, artery وأعصاب واوعية لمفية اضافة الى العضلة المشمرة cremaster muscle. كما أن الحلقة الاربعية الداخلة In-ternal inguinal ring تكون ضيقة جداً. يبلغ متوسط طول النبيبات النطقية Seminiferous tubules حوالي ٢١٠ مكرونات وعرضها في وقت الصيف ١٨٩ - ٢٠٣ ميكرونات، ويتوسع في اشهر الشتاء (موسم النشاط الجنسي) إلى ٢١٠ - ٢٢٦ مكروناً. كما تتناثر اعداد الحيامن (الحيوانات المنوية) ومراحل تكونها بحسب الفصل ايضاً، فتتزايد في وقت الإنسال (الشتاء) وتقل اعدادها خلال اشهر الصيف. يعتبر حجم الخصية عند الجمل صغيراً إذا قيس بحجمه الكبير، وكذلك اذا ما قورن ببقية ذكور اللبائن. كما أن الخصيتين تحوي عدداً اقل من الخلايا/ غم من النسيج، اذا ما قورن بالكيش او نكر الجاموس او الخنازير. كما أن انتاج الحيامن يتراوح بمقدار 8×10^6 خلية منوية في اليوم خلال موسم الربيع. ويقل هذا العدد إلى مقدار $2,4 \times 10^6$ خلية منوية / اليوم الواحد خلال موسم نهاية الصيف، في حين أن انتاج الثور حوالي 1×10^6 حيمن / يوم، وعلى مدار السنة.

إن شكل الحيامن في الجمل تشبه نظلثها في الكيش، ومعدل اطوالها يبلغ ٤٨,٣ مكروناً وطول الرأس يبلغ ٥,٣٥ مكرونات $2,8 \times$ سم عرضاً ويبلغ طول الذيل

في حيامن الجمل ٢٥,٦ مكروناً. اما الاعضاء الذكورية الثانوية Accessory glands ، فيمتلك الجمل غدة البروستات Prostate وغدة كوبر Bulbo-urethral (Cowpers) gland في حين لا يمتلك الحويصلات المنوية (No seminal vesicles). تكون غدة البروستات في الجمل صفراء غامقة، وتقع على الوجه الظهري Dorsal aspect للإحليل الحوضي Pelvic urethra. اما قضيب الجمل Penis فهو متين وعضو اسطواني ويبلغ طوله بين ٦٠ إلى ٧٦,٥ سم، وغالباً ما يكون اتجاهه إلى الخلف ووضع (اتجاهه) هذا يقيه حرارة رمل الصحراء عندما يكون جالساً (نائخاً) على الأرض. ويكون غمد القضيب Prepuce غامق اللون، وله اثنان من الجيوب احدهما داخلي والآخر خارجي، وتكسوه شعيرات قصيرة ليست غزيرة. وتحتوي عضلات الغمد على ثلاثة مجاميع: امامي، وخلفي، وجانبي. إن الانتصاب والانكماش في عضلات القضيب قد يسببه من وضعه المتجه إلى الوراء في وقت السكون إلى الامام في حالة الانتصاب، وعليه فلا اساس من الصحة للزعم القائل إن الجمل يقوم بالتناسل من وضع دبري من جراء توجهه للقضيب إلى الخلف (قبل الانتصاب).

إن إحليل الجمل مركزي الموقع، داخل اخدود وتحفزه الثلاثة البيضاء Tunica albuginea ويبلغ طول البروز الإحليلي حوالي ٢x٤,٦ ملم. إن حشفة القضيب Glans penis مقوسة مما تعطيه شكلاً يشبه الكلاب (Hook) ويمتلك منطقة الرقبة. ويظهر التشريح الدقيق لقضيب الجمل أنه يحتوي على غضروف هائليني ممتلئ بالدم والوعية الدموية، علماً بأن تجهيزه الدموي والعصبي يشابه نظيره في الثور، وعموماً فهو يقع بين النوع الليفي Fibrous والنوع الوعائي Vascular form. والجدير بالملاحظة أن قطر قضيب الجمل يقل ويتدبب بين المنشأ (الأصل) والنهاية (الحشفة) Glans حيث يبلغ قطره عند الجزء ٢,٣ سم و ١,٦ سم في الوسط و ٠,٢٤ سم في النهاية، كما يمتلك الثنية السينية قبل الصفنية Prescrotal sigmoid flexure.

تشريح الأعضاء التناسلية للناقة. Reproductive anatomy of the she-camel.

إن التشريح العام لجهاز التناسل في الناقة يشابه إلى حد كبير قناة التناسل في الفرس، مما هو عليه في البقرة (جوشي 1978) Joshi . إن رحم الناقة ثنائي القرن

ويزن ما بين ١٩٤-٣٧٦ غم. (شلش Shalash, 1965). ويقع الرحم في تجويف البطن، وهناك تقارير تشير إلى مهامته Margination للتجويف الحوضي عند بداية الحمل (المصدر: موسى وأبو سنينة (Mausa and abu - snaina, 1978.a). يتميز قرنا الرحم بالتحامهما ظاهرياً وتكوينهما شكلاً يشابه، حرف التاء اللاتيني T من الامام. ولكن يوجد فاصل وسطي من الداخل Medium septum. وتجدر الإشارة إلى كون القرن الايسر للرحم اكبر واضخم من القرن الايمن وهذه مسألة مهمة من الناحية الفسلجية. كما أن عنق الرحم Cervix، كما في الابقار، عبارة عن قناة طولها ٢,٥ سم وقطرها ٥,٥ سم وتحتوي الطيات الطلائية له Mucosal folds على ٤.٣ طبقات. إن قطر الفتحة الخارجية للعنق يبلغ ٢,٥ سم وعنق الرحم يمتد إلى المهبل Vagina. وبذلك يشابه تشريح قناة التناسل في ابقار الزيبو Zebu ويرجع سبب هذا النتوء أو الامتداد إلى وجود اثنتين من الجيوب أحدهما ظهري والآخر سفلي. كما أن المهبل عبارة عن عضو مطاطي^١ مر اللين بطول ٣٠,٥ سم ويحتوي على الطيات الطلائية الطولية والحلقية Annular في جدرانه. كما توجد داخله قنوات جارتن Canals of gartner، وغدة بارثولين Bartholini glands التي تبدأ من الفتحة الخارجية للمهبل. أما الفرج Vulva فطولها ٨ سم وتقع الفتحة البولية في نهاية الإحليل في السطح السفلي للفرج. وبالإضافة إلى وجود الرحم وقناة المهبل والفرج هناك المبايض Ovaries ويساوي حجم كل مبيض ١٣×٢٩×٣٢ سم كمعدل وسطي ويزن ١٠ غم كمعدل وسطي أيضاً، علماً أن حجم ووزن المبايض يختلف باختلاف العمر وحجم الناقة ومرحلة الدورة التناسلية التي هي فيها.

إن هذه التراكيب (المبايض) غالباً ما تكون مسطحة Flat وتحوي العديد من الجريبات ovisacs. وهي حمراء اللون ومحاطة بغلاف (جراب) Bursa، وتحتوي على فتحة وسطية تؤدي إلى الخمل Fimbriae. إن الرباط المعلق للمبيض Suspensory ligament يقوم بحمل المبايض وهو عبارة عن وتر (حبل) بمثابة محور تشريحي للرباط العريض Broad ligament. وإن حويصلات جراف Graffian follicles تنتشر (عند تكونها) بشكل عشوائي في سطح المبايض. وقد اتضح للباحث شلش Shalash¹⁰¹ (1965) أن حويصلات جراف توجد في ٥٪ من النياق الحوامل. وهذه نقطة

مهمة من الناحية الفسلجية. إن جريبات (حويصلات) المبيض الايسر تكون اكبر من نظيراتها في المبيض الايمن. وهذه المشاهدة تعزز الحقيقة التشريحية في كون الرحم الايسر اكبر من القرن الايمن. وأغلب عمليات الاباضة Ovulation والحمل Gestation تنشأ في القرن الايسر من الرحم في الناقة

وتحتاج الحويصلات إلى مدة ٦ ايام لنضوجها ويتراوح قطر الواحدة بين ١,٥ و ٣- سم وأقصى قطر هو ٨,٩ سم. ان حويصلات جراف تبقى لمدة ١٩-٥ يوماً ثم تبدأ بالاضمحلال والزوال خلال فترة ٧- ١٠ ايام. ويبدو ان نمو الحويصلات يكون متناوباً بين المبيضين. وعندما لا يحدث السفاد والإخصاب، فان المرحلة الجريبية Follicular phase تستمر بدون مرحلة الجسم الاصفر (Luteal phase) وهذه الحقيقة ذات انعكاس فسلجي هام ايضاً. إن الجسم الاصفر للحمل- Corpus Luteum of preg-nancy يكون إما مستديراً أو بيضوياً أو طولي الشكل وذا لون بني فاتح ورمادي الوسط. إن الجسم الاصفر يكون هشاً وليناً في بداية الحمل ويصبح قوياً كلما تقدم الحمل. وقد بلغ اعداد الاجسام الصفراء Corpora lutea ثلاثاً في المرة الواحد، ويتراوح حجمه بين ١,٨ و ١,٨٨ سم، ويزن ٤٠١٥ - ٤,٦٨ غم. وقد دلت الدراسات على وجود عملية نزوح جنيني في بداية الحمل من قرن لآخر. (Present of migration in the early embryonic life from one uterine horn to another embryo) اما شيمة (جارة) Placenta الناقة، فانها تختلف عن مثيلاتها عند البقرة، وقريبة الشبه من مشيمة الفرس: المصدر: 102 (Novon 1970) كما انها (اي المشيمة) ملساء ناعمة ومنتشرة Diffuse ولا تحتوي على الحقيات الدرنات Cotyledons التي تتسم بها مشيمة الابقار. إضافة إلى احتوائها على طبقة جنينية إضافية وهي بشروية المنشأ Epidermal (المصدر: موسى¹⁰³ 1979, Musa). وهذه الطبقة هي بمثابة غشاء يلف كامل الجنين ما عدا بقعاً صغيرة لدخول السلل السلوي Amniotic fluid. وهذه البقع تقابل مناطق الشرج والشفاه والحوافر وفتحات الغدد اللبنية في الجنين.

فسلجة التناسل في الجمل Reproductive physiology in camels

نبذة عامة: إن الدورة التناسلية النشطة في الجمال تتحدد(تنحصر) خلال

الاشهر الباردة والرطبة من السنة، وتتزامن مع توافر الماء والكلأ. وهذا الامر ينطبق على بقية الحيوانات الصحراوية. وبذا، فإن موسم النشاط الجنسي وكذلك التكاثر محدود في الجمل. ففي الشمال الإفريقي والشرق الاوسط، تقع فترة النشاط التناسلي خلال اشهر كانون الاول (ديسمبر) وايار (مايو)، علماً بأن التزاوج قد يحدث على مدار العام إذا ما توفر الطعام حسيماً جاء في بحث كيوراسن Currason² (1447). ولكن التجربة العلمية للباحثين پلتر و داغ Guthier - pilters and Dagg¹¹ (1981) قد دحضت افتراض كيوراسن المذكور آنفاً، والذي بني على مشاهدة في جمال حدائق الحيوان (Zoo). وقام ببعض الفكرة أيضاً ياغيل وإتزيون Yagil and itzion (1980)104، عندما درساً ظاهرة النشاط الفسلجي التناسلي للجمال التي يتوفر لها الطعام على مدار السنة. ولكن وليامز¹⁰⁵ Williams (1978)، الذي درس هذا النشاط في جمال منطقة خط الاستواء، لكَد افتراض كيوراسن اعلاه فقال إن فترة الإنسال عند الجمال التي تقطن المنطقة القريبة من خط الاستواء Near the equator تمتد على مدار السنة وربما يعزى ذلك إلى عدم وجود التفاوت الحراري حيث تتقارب الفصول على مدار السنة هناك.

وفي موسم الإنسال يكون كل من الناقة والجمل خشن الطباع Aggressive ولكنهما يعودان إلى طبيعتهما الهادئ وسلاسة المزاج وسهولة الانقياد خارج تلك الفترة. إلا أن حيوان اللاما Lama يبقى حيواناً اعتيادياً وخشن الطباع خارج تلك الفترة.

فسلجة الجمل (الذكر). Male reproductive physiology in camel.

إن عمر البلوغ التناسلي للجمل هو ست سنوات (سنغ¹⁰⁶ Singh, 1964) وأن الجمل حيوان موسمي الإنسال Seasonal breeder ويتزامن نشاطه هذا مع موسم النشاط الجنسي للناقة (الامين¹⁰⁷ El - amin, 1979) وهناك اختلاف في وزن خصية الجمل وفي عدد الحيوانات المنوية (النطف) في البربخ Epididymis بحسب قرب او بعد فترة الإنسال، ويتزامن هذا الفارق الفسلجي مع معدل الهرمون

الذكري (تستسترون) Testosterone في الدم. ففيما يكون معدل هذا الهرمون مرتفعاً خلال الفترة الممتدة من شهر كانون الاول (ديسمبر) وحتى نهاية شهر آذار (مارس)، نراه يقل كثيراً عن معدله في فصل الصيف (وهو يختلف عن معدل الهرمون نفسه في ذكور الأدميين والماشية). وفي فترة الشبق تحصل تغيرات سلوكية وهرمونية محددة (شكل ٣٩)، فمن التغيرات السلوكية مثلاً خشونة الطبع والاعتدائية وطرد الحيوانات (الجمال) الغريبة وظهور نزعة تملك البقعة أو المنطقة Marking territory، إضافة إلى عادة نثر البول على الظهر، حيث تتغير طباع الجمل الذكر من حيوان انقيادي ومسال إلى حيوان عنيد وخشن السلوك وهجومي حيث يمكن أن يعض صاحبه أو بقية الحيوانات التي تظهر في طريقه. وغالباً ما يكون مضطرباً Restless ويفقد الشهية للطعام إضافة إلى الرغاء المستمر وخلال هذه الفترة يحك مؤخرة رأسه (الغدد القفوية) برقبته وخروج سائل منها (شكل ٣٩، ٤٢)، حيث أن ارتفاع معدل الهرمون الذكري في الدم يزيد من نشاط إفراز الغدد القفوية في الرأس (Occipital glands) والتي تقع بين الأذنين في سميت الرأس أو أعلى الرقبة، ويكون إفرازها بني اللون وغامقاً (داكناً) وله رائحة كريهة Acrid smell ويعتقد الباحثان ياغيل واتزيون¹⁰⁴ (Yagil and Etzion (1980) بأن معدل الاندروجين Andro-gen يكون غالباً في هذه الغدد وفي الدم. وعليه فإن هذه الغدد لها نشاط هرموني منكر حيث تكون مضطربة أو منعومة في الإناث (النياق) بعكس تضخمها ونشاطها في الذكر وقت الشبق (موسم الإنسال). ولدى الفحص النسيجي Histology لهذه الغدد، أثبت وجود تركيب نسيجي مميز للغدد الصماء Endocrine (الطنجري - Tinge-ri.¹⁰⁸ (1984)) وتعتقد الباحثان الفرنسيتان كوثيار بلتر ورفيقتها داغ (1981) أن إفراز هذه الغدد له أهمية في إعطاء إشارة للإناث (النياق) في تلك الفترة بتواجد جمل شبق حيث أن لهذه الغدد تأثيراً مريحاً إضافة إلى دورها في تحديد البقعة من الأرض. وفي وقت السفاد (التناسل) يكون إفراز هذه الغدد على أشده، حيث تنساب محتوياتها على الرقبة وجانبي الرأس، علماً أن الجمل في وقت الإنسال يقوم بحك رأسه ورقبته لغرض إفراز هذا السائل وربما لما له من أثر في تهدئته (انظر الإشكال ٣٩، ٤٠، ٤١، ٤٢، ٤٣). ومن علائم الشبق في ذكور الجمال بروز الجيب الحنكي

المسمى بكيس كولا أو جولا (Palatal pouch) Djulaa Pouch (شكل ٤٠) حيث يقوم الجمل بتنفخ رقبتة وإبراز هذا الجيب المنتفخ إلى الخارج مع أصوات رغائية عالية blo- blo- blo، كما قد يثني رأسه إلى الوراء ويسنده على الرقبة (انظر الشكل ٤٢) وذلك لإظهار شعر الحنك الغزير، علماً بأن هذا الشعر الكثيف في الذكر البالغ يكون معدوماً في الذكر المخصي وفي الناقة. كما يقوم بالشخير واهتزاز المناخر بقوة مع بروز تراكيب بالونية حمراء صغيرة للخارج. أما التركيب التشريحي لكيس جولا، فهو عبارة عن جزء من اللهاة واللينة Oroventral portion of soft palate ويمتلئ بالهواء الآتي من القصبة الهوائية في موسم الإنسال، وعليه فإن كيس جولا هو جزء من اللهاة (القم) وليس من اللسان كما هو شائع. أما كيف تجري عملية إبرازه بقوة إلى الخارج فهو كما يلي: يجري سحب اللسان بعد الشهيق مباشرة فتندفع اللهاة الناعمة إلى الخلف والأعلى بواسطة تقلص عضلي فيصبح في وضع متعاكس مع الفاصل Septum. وهنا يجري إغلاق الخيشوم والذي بدوره يمنع دخول الهواء إلى الجزء التنفسي للبلعوم. أما الجزء الحر من اللهاة اللينة والوسادة الخلفية فإنه يترك ظهرياً تحت الضغط الناتج مما يولد كيساً (كيس دولا) قد يمتد لمسافة ٣٦ سم خلال فترة الشبق، ويستمر بروز هذا الكيس لعدة ثوان، علماً بأن جمل الباكتريان (ذا السنامين) لا يمتلك مثل هذا الكيس.

في هذه الفترة أيضاً يبلغ وزن الخصية الواحدة ٢٥٣ غراماً، إضافة إلى ارتفاع معدل الهرمون الذكري في الدم والغدد القفوية. ومن الظواهر السلوكية للذكر في موسم الإنسال: فتح الساقين وهز الذيل بعنف، وبشكل متكرر مع نثر البول على الظهر والذيل. كما أن انسياب محتويات الغدد القفوية من رأس الذكر تحفز الإناث على التواجد بالقرب من الذكر. أما بقية نكورات العلفلة الجميلة، كالاملا والالهاكا، فلا تقوم بمثل هذه الظواهر المميزة للجمل ذي السنام الواحد Dromedary خلال موسم الإنسال. والجدير بالذكر أن الفيل الاسود والآسيوي Asian elephant يشارك الجمل في الكثير من هذه الظواهر والسلوك في فترة الشبق، منها ارتفاع معدل الهرمون الذكري الخصوي في الدم كما يكون عصبي المزاج، وخشن الطباع. وقد يقوم

بمهاجمة الحيوانات والبشر إضافة إلى انسياب سائل من الغدد الصدفية فيه Tem-poral glands بالإضافة إلى الزئير والتبول على الأرض.

الفسلجة التناسلية للناقة Female reproductive physiology

إن عمر النضوج الجنسي عند الناقة اليافعة هو من ٢-٤ سنوات (وليامسن وباين⁸ Williamson and Payne, 1978 (c.f. Yagil)). وعليه فإن ولادة البكر تحصل في عمر ٥-٦ سنوات، وتبقى الناقة نشطة تناسلياً حتى ٢٠-٣٠ سنة من العمر. أما النضوج المتأخر، فقد يُعزى إلى عدة عوامل لديها وراثي وقد تتأخر في الإنسال بحسب العمر والوزن أيضاً. وتبقى هذه المشكلة قائمة في تربية الجمال ما لم تتحسن الكفاءة التناسلية بواسطة الانتخاب وتحسين إدارة وتربية الحيوان. وذلك من أجل اختصار المدة الزمنية للحصول على المولود البكر. وعموماً: يتميز الجمل بضعف الكفاءة التكاثرية. وما لم يتحقق التحسين الوراثي له من حيث الاداء التناسلي والوزن، فإن الكفاءة التكاثرية تبقى حجر عثرة ومشكلة أزلية. تبقى الناقة مستعدة ومؤهلة للسفاد خلال موسم الإنسال فتتقبل الذكر وتنجذب إليه لمدة ٣-٤ أيام في الفترة الواحدة تعقبها فترة خمود Anoestrus تستمر لمدة ١٠-١٢ يوماً (جوشي¹⁰⁹ Joshi Etal, 1978) وهذا ينعكس على معدل الهرمون الأنثوي في الدم أيضاً، كما تبلغ قمة النشاط الهرموني (أفراز الاستراديول Oestradiol) كل ٧ أيام ويمكن قياسه وبشكل منتظم كل ٢٨ يوماً خلال فترة الإنسال. وفي الهند تدخل النياق الدورة التناسلية (الحيض) خمس مرات في الموسم الإنسالي الواحد وتقل فرص الإخصاب Conception كلما تقدمت فترة الإنسال، أو قاربت على النهاية (أي شهري نيسان- ايار / ابريل- مايو). كما أن الانثى، هي الأخرى، تعاني من تغيرات سلوكية في الطباع، إلا أنها أقل وطأة منها في الذكر خلال موسم الشبق. فقد تكون مضطربة وتتغزل عن بقية القطيع وتقوم برفع الذيل إلى الأعلى وتتبول بكثرة كما يكون المهبل محمراً ورطباً ويتمدد عنق الرحم ويكون رطباً أيضاً، إلا أن معدل تركيز هرمون البروجسترون Progesterone في الدم لا يرتفع إلا بعد حصول السفاد لكون الناقة ليست تلقائية الإباضة، حيث أن نزول البويضة يحصل بعد ٣٦ ساعة من

تحفيز قناة التناسل بعد السفاد، كما أن معدل تركيز الهرمون المنكح خلال فترة الحيض الطبيعية يكون منخفضاً (Below lng ml).

إن النياق ضعيفة الكفاءة التكاثرية لقلة أو انخفاض معدل الإخصاب إذا ما قورنت ببقية الحيوانات الاليفة حيث لا تتعدى نسبتها ٤٣٪ ويعزى ذلك إلى عدة عوامل أهمها: ١ - عدم تكون الجريبات Pollicies؛ ٢ - هلاك الأجنة - High infant mortality؛ ٣ - اختلال تشريحي في الأمهات - ٤ - كما أن انعدام إدارة القطيع وعدم تنظيم وتخطيط الإنسال إضافة إلى التزاوج القريب Inbreeding هي عوامل مضافة إلى ضعف الكفاءة التكاثرية Poor breeders. وعليه يجب التخلص من الإناث الضعيفة الكفاءة التناسلية، وذلك بواسطة الانتخاب الوراثي Selection، وبالتخلص من الظواهر السلبية علماً بأن الولادة كل عامين في الجمال تمثل أحد أوجه هذا التخلف أو الضعف التكاثري إضافة إلى ضعف الإدارة Poor management. وتتوالد النياق مرة كل عام في كينيا، حيث تعاود الناقة دورتها التناسلية بعد ٣ - ٤ أسابيع من الولادة. أما في المجتمعات البدوية التي اعتادت أن تعزل الفصائل عن الأمهات، وعن بقية القطيع لجمع الحليب، فإن تأخر الولادات يعود إلى العامل البشري، حيث تتأخر الولادات مرة كل سنتين أو أكثر.

التسفيد وعادات الجمال Mating Habits

يقوم الجمال في مرحلة الإنسال Breeding season بالاقتراب من الناقة ومداعبتها فيشم أعضائها التناسلية. وحينما لا تكون مؤهبة يبدأ الجمال بمحاولة إثارتها أو إينائها وذلك بواسطة عض الرقبة والرأس أو الفرج. وحينما تكون الناقة في مرحلة الإنسال، فقد تقوم بالخطوة الأولى، فتبدي حركات المداعبة والإغواء والإثارة، كرفع الذيل والاحتكاك بمؤخرتها بالجمال والتبول المتكرر المتقطع على أنه يجب التنويه بأن الناقة ليست سهلة للنال: فقد تقوم بالفرار والهرب عند اقتراب الذكر منها. ولذا يقوم بمحاولة إجبارها على الرضوخ والإناخة على الأرض حيث يقوم بعض الرقبة أو مفصل الورك، إضافة إلى احتمال الإيناء والجروح بل ربما الكسور، علماً بأن كلا

من الناقة والذكر لا يُبدى شيئاً من هذه النزعات او الحركات خلال موسم الصيف (انتهاء موسم الانسال).

وتسود العديد من الاقاويل والافكار الخاطئة حول عملية السفاد بين الجمل والناقة. فهناك من يعتقد بأنها لا تجري في وضع النهار وتتفادى بقية الحيوانات والبشر. وهناك من يعتقد بأن بقية النياق في القطيع تتحلق حول الذكر والناقة لاقامة حاجز لهما خلال السفاد. ومنهم من اعتقد بأن ذكر الجمال يفتش عن رآه في وضع السفاد حتى يظفر به ويقتله، إلى ما هناك من الروايات التي لا اساس لها من الصحة. أن رأي الباحثين الفرنسيين الأنفتي الذكر بلتر وداغ (١٩٨١)، وكذلك ياغيل⁸ (1985) ومؤلف هذا الكتاب ايضاً: هو أن ذكر الجمال في فترة قمة الشبق وعند توفر ناقة مؤهبة قد يقوم بتسفيدها امام أي كان حيواناً كان ام بشراً وكل ما قيل ونقل من اقاويل فهو ضرب من الهذر وانعدام الخبرة العملية. علماً أن البدوي قد يقوم بمساعدة الذكر في التمرس على تسفيد الناقة وذلك بتوجيه قضيب الجمل الفتى ومساعدته على الإيلاج. علماً أن عملية السفاد في الجمال تكون في وضع الجلوس (الربوض) Crouch position (انظر الشكل ٤٤)، بعد أن يجبر الناقة على الاناخة والرضوخ والبروك على الارض بوضع القرقصاء، وربما تشاهد بعض النياق متحلقة حولهما وقد يبدأ البعض منها بشم الجمل الذكر. تستمر عملية السفاد في الجمل لمدة ١٠ و ٢٠ دقيقة بعكس ما ذكره برجماستر⁴⁷ (Brugmeister 1975) من أن المدة تطول لساعة كاملة. يقوم الجمل بعد اتمام السفاد بسحب نفسه ويستمر جالساً على الارض لبعض الوقت بجوار الناقة. وقد يقوم الجمل الواحد بتسفيد ٥ - ٧ نياق (واتسن، نقلاً عن ياغيل 1985، Watson, 1969) او ربما بلغ العدد ٣٠ ناقة (المصدر: اسد نقلاً عن ياغيل 1985، Asad, 1970) وباستطاعة الجمل الواحد تسفيد ٨٠ ناقة في الموسم الواحد. ويعتمد الامر على قوة الذكر وحجم القطيع، ونوع الإدارة وتربية الحيوان. ويمكن للجمل الواحد تسفيد ثلاث نياق في اليوم الواحد، وغالباً ما يقوم بتسفيد كل ناقة مرتين او ثلاثاً وبفاصلة زمنية قصيرة في اليوم الواحد. إن التزاوج بين الجمل العربي والباكتريان (المنغولي) امر محتمل

رغم عدم شيوعه. وكذلك احتمال المخاطر الناجمة عن هذا التزاوج من جراء أذى أحد السنامين أثناء الوثوب. كما من غير المحتمل تسفيد الناقة ذات السنام الواحد من قبل جمل ذي سنامين وذلك لقصر أرجل هذا الجمل مما يجعل عملية السفاد والإيلاج غير ممكنة. قد تُخصى الذكور التي لا تستعمل لأغراض التناسل، كما أن انتقاء الذكور الصالح للتربية والتزاوج أمر ذو أهمية بالغة للمربي أو البدوي. إنه مفيد لأغراض التلقيح الاصطناعي Artificial Insemination. ويوصى لهذا الغرض، بالاستفادة من الجمل القوي (النشيط)، الذي يبلغ سن الـ ٤ - ٦ سنوات، والذي يبقى صالحاً للخدمة حتى سن الرابعة عشرة (٤ سنة).

تشخيص الحمل وتحديد مدته عند النياق Pregnancy diagnosis in camel

لزيادة الكفاءة التناسلية ينبغي لانتقاء الذكور والإناث الجيدة لأغراض التخصيب وعدم إضاعة جهد الذكر الاصيل في عمليات تسفيد عديمة الجدوى. كما ينبغي معرفة متى وكيف نحكم أن الناقة، التي حصلت على السفاد، قد أصبحت حاملاً. وذلك من خلال استعمال الطرق العلمية لتشخيص الحمل والاهتداء إلى تحديد مدته. وقد يلجأ إلى الطرق التالية:

١. السلوك (تغير سلوك الناقة الحامل)

٢. تلمس المبايض والرحم عن طريق الفحص الشرجي. Rectal examination.

٣. قياس تركيز الهرمونات في الدم. Assay of hormones باستعمال طريقة الاستشعاع المصلي للهرمونات. Radioimmune assay of hormones.

٤. الطريقة البيولوجية (الروز الحيوي) Bioassay

٥. استعمال جهاز الأشعة فوق الصوتية Ultrasound method

وهذه نبذة عامة مختصرة عن كل من الطرق المذكور أعلاه:

١- السلوك

يمكن افتراض كون الناقة قد أصبحت حاملاً من خلال بعض التصرفات كأن

تلوي ذيلها وترفعه إلى الاعلى، وهروبها لدى اقتراب جمل ذكر منها (علماً بأن مشاهدة الذيل ليس بالامر التشخيصي، إذ تلجأ إليه الناقة في موسم الشبق وقد تقوم النياق الابكار برفع الذيل عند اقتراب البلوغ لديها، بالاضافة إلى النياق في مرحلة الحمل او في اثناء الدورة (الموسم التناسلي) (انظر الاشكال: ٤٥، ٤٢).

٢- طريقة الفحص الشرجي Rectal palpation

يمكن تلمس المبايض والرحم عن طريق الفحص الشرجي، كما هو متبع في الابقار. إن تلمس وجس الجسيم الاصفر Corpus luteum هو احد علامات الحمل، كما قد يمكن تلمس شرايين الرحم من حيث كبر حجمها وجس النبض فيها، كما يمكن جس الجنين في المراحل المتقدمة من الحمل.

٣- الرز الحيوبي (الفحص البيولوجي) Bioassay

تحقن كمية من مصل الناقة الحامل، او التي يشتبه بحملها، في احد الفئران المخبرية المولودة حديثاً لمدة ثلاثة ايام متتالية. وفي اليوم الخامس تقتل الفئران وتفحص المبايض والرحم والدورة الدموية للاعضاء المذكورة. وهذه الطريقة تناسب الشهر الرابع من الحمل.

٤ - قياس معدل الهرمونات في الدم باستعمال طريقة المصل المشع. يمكن قياس معدل هرمونات الاستراديول Oestradiol والبروجسترون Progesterone وهرمون الجسيم الاصفر L. H. أن معدل (١) ميكروغرام (mg/ ml) من البروجسترون في الدم يدل على وجود الحمل. وهذه الطريقة حساسة جداً. وبالامكان معرفة وتشخيص الحمل فيها اعتباراً من الاسبوع الثاني للحمل.

٥ - الاشعة فوق الصوتية Ultra sound

تعتبر هذه الطريقة لدى البعض من الطرق المضمونة لتشخيص الحمل، وقد جرى تشخيص ١٢ حالة (من مجموع ١٥) من النياق الحوامل بواسطة استعمال جهاز الاشعة فوق الصوتية الذي يمكن الفاحص من رؤية الجنين وحركته. وهناك العديد من الطرق البدائية والخرافات عن كيفية تشخيص الحمل في الجمال، ومنها ما

يلجأ إليه الصوماليون حيث يقوم الفاحص بإنخاض الناقة على الأرض، ويجري ضربها بالعصي على الأرجل. فإن قامت بالاستغاث والصراخ العالي يتضح لهم أنها حامل!

إن لكل من الطرق التي تُكرت آنفاً مساوئ ومحسن. ومعظمها في الغالب، لا يصلح لتشخيص الحمل قبل الشهر الثالث أو الرابع. وعليه، لا يمكن تحقق الفائدة منها إلا في موسم الإنسال التالي، وهناك حاجة ماسة لمزيد من الأبحاث حول أفضل الطرق وأكثرها عملية ودقة في تشخيص الحمل عند الجمال، ولكن طريقة الفحص الشرجي تبقى الطريقة الأسهل والأكثر اقتصاداً. ويمكن اللجوء إليها في كل الأوقات ومنذ الحمل المبكر وكذلك اتباع طريقة الفحص الشعاعي وفوق الصوتي -Ultrasound كما هو جارٍ لتشخيص الحمل في البشر.

الحمل والولادة في الجمال Gestation

تحدث الولادات في موسمي الشتاء والربيع حيث إن الطقس يكون ملائماً لمعيشة الودادات وذلك لتوافر الماء والكلا. ولا توجد هناك حاجة للتنقل والترحال لمسافات شاسعة بحثاً عن الماء أو الغذاء، إضافة إلى عدم وجود حرارة الشمس القوية التي تؤدي إلى ضرب الشمس في الفصائل. وتجدر الإشارة إلى أن ولادة التوائم Twins عند الجمال تعتبر أمراً نادراً ويبلغ البدر في اعتقادهم باستحالتها في الجمال، إلا أن أحد الأبحاث العلمية أشار إلى حدوثها، ولكن بنسبة ضئيلة ١٤ ٪ (المصدر: موسى،¹¹⁰ 1969, Musa).

تراوح مدة الحمل عند الناقة ذات السنم الواحد بين ٣٠٨ و ٤٠٤ أيام. متوسط مدة الحمل هي (٣٩٠ ± ٢) يوماً (المصدر: مهتا،¹¹¹ 1962, Mehta). إلا أن مدة الحمل في الجمال ذي السنمين هي أطول، إذ تبلغ ٤٠٦ أيام. وبناءً على ذلك، فإن التناسل والولادات تحدث في موسم واحد. وفي حالة هلاك أو موت المولود، فإن الدورة التناسلية تحدث مباشرة ومن الممكن تسفيد الناقة الأم في العام نفسه. ويقول الباحث ياغيل⁸ (Yagil (1985) إنه بالتخطيط الجيد، يمكن الحصول على حمل

موجب في النياق مرة كل عام، لأنه من الممكن عزل الفصيل الرضيع بعد ستة اسابيع من العمر، وتسفيد الناقة (الام) مباشرة للحصول على ولادات سنوية (علماً بأن ٩٩٪ من الحمل يحدث في القرن الايسر للرحم عند الناقة).

الولادة: إن علائم اقتراب الولادة تبدأ قبل ٢ - ٥ ساعات من خروج الجنين حيث تصبح الناقة مضطربة قلقة وتتشدد العزلة والابتعاد عن القطيع. كما ان بعض النياق الموثقة تفك وثاقها وتهرب؛ ان العلائم الاولى لاقترب الحمل هي: تراخي الرباط العجزي العصعصي Flaccid sacrosciatic ligament ومشاهدة خسفة (انخفاض) في جانبي جذر الذيل، وتكون الناقة خاملة كما تتضخم فتحة المهبل او الفرج Swollen vulva. ويبدأ عنق الرحم بالتوسع ويستغرق الامر ٢ - ٥ ساعات وحينما يكتمل تمدده تبدأ الولادة وطرح الجنين.

تبقى الناقة في وضع الوقوف عند عملية الولادة وقد تقوم بالاضطجاع جانباً أو قد ترواح بين الحالتين. وكما هي الحال عند ولادة الابقار، فإن أرجل العجل والسائل الجنيني يطرح أولاً ثم يزداد التقلص فيخرج الرأس ومن ثم الجذع والقوائم الخلفية. وفي حالة العجل الخيال Breach position تظهر الأرجل أولاً وقد يحتاج الامر إلى التدخل والمساعدة (انظر الشكلين ٤٦ و ٤٧). إن عملية الولادة الطبيعية، في حالة العجل السليم الكائن في وضع طبيعي داخل الرحم، لا تستغرق أكثر من ٢٥ دقيقة ثم تُطرح المشيمة Placenta بعدئذ، أي خلال مدة ٤٠ - ٥٠ دقيقة من الولادة. وفي الاحوال الطبيعية يخرج ما يقرب من تسعة لترات من السائل اللقائقي Allantoic fluid إضافة إلى كمية قليلة (ليتر واحد) من السائل السلي Amniotic fluid، وهي كمية أقل من تلك التي تكون في الافراس والابقار. وقد شوهدت بعض التصرفات الغريبة عند عملية ولادة بعض النياق وذلك برفع احد الأرجل الخلفية والرضاعة الذاتية، حيث تقوم الام بإرضاع نفسها. ولا تتكرر هذه الظاهرة قبل الولادة او بعدها، ثم يجري طرح الجنين بعد هذه العملية بفترة وجيزة وربما يُعزى تفسير تلك الظاهرة (عملية رضاعة الثدي من قبل الناقة ذاتها خلال مرحلة المخاض) لتحفيز هرمون الاوكستوسين Oxytocin، والذي يؤدي إلى تقلصات رحمية قوية. والهرمون

وتحفيزه يعتبر ذاتي المنشأ لتسهيل عملية الولادة في هذا الكائن. تنهض الناقة حال طرح الجنين إلى الخارج. وهذا يؤدي إلى قطع الحبل السري Umbilicalcord ويذكر أن الناقة لا تقوم بقطع الحبل السري بأسنانها، كما أنها لا تلحس وليدها ولا تلمق السوائل والمحتويات المشيمية كما تفعل بقية المجترات أو الخنازير، أو الافراس، أو الكلاب، علماً أنها شديدة التعلق بوليدها. وقد لا تسمح للأغراب بالاقتراب منه.

أن وزن أجنة الجمال الحديثة الولادة يراوح بين ٢٦,٢ و ٥٢,١ كلغ. علماً أن متوسط الوزن هو ٣٧,٢ كلغ في الهند (برغفا، ¹¹² Bhargava(1965)) وتكون الذكور أكبر حجماً من الإناث فتنز الانثى حوالي ٢٧,٢ كلغ مقابل ٢٨,٢ كلغ للذكر. وفي تونس وكينيا تراوحت أوزان فصائل الجمال بين ٢٥,١٨ كلغ في جمال تونس و ٣٠,٩ كلغ في الجمال الكينية كما تراوحت الأوزان في السودان بين ٣٠ و ٤٠ كلغ (الامين ¹⁰⁷ El - amin, 1979) علماً أن وزن وحجم الفصائل (المواليد) يتناسبان مع حجم ووزن الآباء.

يبقى المولود (الفصيل) واقفاً لمدة ساعة بعد الولادة ويعدها يبدأ بالبحث عن ثدي أمه وبدء عملية الرضاعة (شكل ٤٨ ، ٤٩) ثم تقوم الأم بشفح وليدها نحو الضرع ومساعدته في بدء عملية الرضاعة. وبالرغم من عدم لحس وليدها أو تنظيف جلده Grooming، إلا أن الناقة تعتبر أمّاً حنوناً، وتنشأ رابطة قوية بينها وبين وليدها حتى إنه يصعب اقناع الناقة الأم (للرضعة) بارضاع فصيل آخر غير مولودها. وفي حالة موت الفصيل، فإن العادة الشائعة هي سلق جلده، وقيام أحد الأطفال بارتدائه، أو اللجوء إلى تحنيط الفصيل الميت، أي حشو جلده بالصوف والقماش لغرض الحصول على الحليب من الناقة.

ينمو الفصيل الذكر بوتيرة أسرع من الأنثى، علماً أن معدل النمو يكون أعلى في السنوات الممطرة، وينكر أن وزن الجمل للمولود في السنة المجيدة وبعمر سنة واحدة يقل بـ ٢٦ كلغ عن نظيره المولود في السنة الممطرة (شكل رقم ٥٠ مقارناً برقم ٤٨).

تبدأ المواليد بالرعي وتناول الحشائش بعد حوالي شهر من العمر، ولكنها

تستمر بالرضاعة حتى مجيء المولود الثاني في السنة القادمة أو التي تليها. ويُقَطَّم الفصيل Weaning بعد عامين من الرضاعة، في ظروف الصحراء التقليدية (شكل ٥١).

معدل الخصوبة Fertility rate

يُعرف معدل الخصوبة بقابلية كل من الذكر والأنثى لانتاج لجنه أو مواليد حية. ويعتبر معدل الخصوبة في الجمال منخفضاً، ولا يتعدى الخمسين بالمئة (٥٠٪) لدى جمال العشائر، كما أن نسبة هلاك الأجنة والمواليد الحديثة تعتبر عالية إذا قُورنت ببقية الحيوانات كافة. إلا أن أحد أسباب موت الأجنة، أو الخُدْج، هو التزاوج المتقارب Inbreeding في القطيع، حيث تكون المحافظة على الذكر الجيد لغرض تسفيد الاناث ومن ضمنها البنات والحفيدات بل وحتى الناقة الأم منه. كما أن السبب الآخر في انخفاض الكفاءة التناسلية للجمال هو محدودية التوالد وتأخرها قياساً على بقية الحيوانات إضافة إلى قِصر فترة الإنسال ومحدوديتها كل عام. وكذلك تقنين اللبأ Colostrum عن المولود وعدم كفاية الغذاء فضلاً عن الأمراض التناسلية (أمراض الحمل والولادة) سوء الإدارة والتربية أيضاً.

وللأسف الشديد بقيت مسألة تربية حيوان الجمال بدائية، إلا أنه بالتربية الجيدة، وتوافر الرعاية، يمكن الحصول على ولادات سنوية (عجل لكل ناقة / السنة الواحدة) وعدم حدوث حالات هلاك كما استطاع الباحثان ياغيل و اتزيون Yagil and Etzion 1984 نقلاً عن ياغيل ١٩٨٥ أن يحرزا نتائج مذهلة في النياق الإكثار وذلك باختصار فترة نضوجها التناسلي، والحصول على ناقة مؤهبة للسفاد بعمر يراوح بين سنة ونصف وستين من خلال حقنها بالهرمون المحفز للجريبات (FSH) Folli-Oestro- Stimulating Hormone بكمية ١٠٠٠ وحدة، ولدة ثلاثة أيام متتالية، حيث أمكن، وفي اليوم الثالث، الحصول على معدل عالٍ للهرمون الأنثوي (استروجين) Oestro-gen في الدم، وأمكن جسّ الحويصلات (الجريبات) في المبايض، مع نشوء تصرفات سلوكية تدلّ على بدء الدورة التناسلية Oestrus في هذه النياق الفتية. وفي اليوم الرابع استطاع الذكر الشبق من تسفيد هذه النياق. وبعد مرور ٣٦ ساعة من

السفاد، أمكن تلمس وجس الجسيم الاصفر في مبايض تلك النياق وارتفاع معدل هرمون البروجسترون Progesterone في الدم. وبذلك استطاع الباحثان المذكوران بدء الإنسال وإحداث الدورة التناسلية بشكل مبكر، مختصرين مدة سنتين أو ثلاث بواسطة العلاج الهرموني الأنثوي (قبل السفاد وبعده). ولقد أنجبت تلك النياق الفتية بعد عام من الحمل (١٣ شهراً) فصائل طبيعية معافاة وعن طريق الولادة الطبيعية. أن هذا التدخل البسيط في التركيب الهرموني للناقة قد مكّن (وبواسطة ثلاث حقن فقط من العقار الهرموني FSH) من الحصول على فصيل من كل ناقة لم يتجاوز عمرها ٤ سنوات. وبهذه الطريقة، يمكن إذن تدارك ضعف الاداء ورقع الكفاءة التناسلية وزيادة معدل الخصوبة. وعموماً، فإنه بالتغذية الجيدة وحسن الإدارة وتربية الحيوان يمكن رفع معدل الخصوبة في هذا الكائن، كما أن موسم الإنسال المحدود في الجمل يمكن تداركه بواسطة التلقيح الاصطناعي.

امراض الولادة

عسر الولادة Dystocia

من قلة الدراسات والتقارير المنشورة، نستطيع أن نستنتج أن الخبرة البيطرية محدودة في هذا المضمار. إلا أن الذين يتولون تربية الجمال لهم الباع والخبرة الطويلة التقليدية في معالجة العديد من حالات عسر الولادة وتصحيحها خصوصاً تلك الناتجة عن اختلال وضع أو موقع الجنين في الرحم، كانشاء مفصل العرقوب، أو الكتف والانحراف الجانبي (الالتواء) للرأس والرقبة، أو انثناء الرسغ، علماً أن الوضع الخيال، أي نزول الجنين من دبره بدلاً من الرأس Breech position، يعتبر نادراً في الجمال. كما تُندر حالات التشوّه الخلقي (المسخ) Monsterosities وضخامة الجنين بالنسبة لفسحة الحوض، أو الوضع العمودي لنزول الجنين، كما أن حالات التوائم نادرة في الجمال كما أسلفنا، ولا تتجاوز النصف بالمئة (١ - ٥ ٪). وقد تحدث حالات خمول الرحم Uterine inertia، ولكن بنسب ضئيلة. وقد نشر بترس Petris (1956) حالتين من ليّ الرحم Uterine torsion. وبذلك فإن الناقة تشابه الفرس

أكثر مما تشابه البقرة في هذا المجال، وخلصه الأمر أن حالات عسر الولادة تعتبر قليلة في النياق. وقد يلجأ البدو إلى حفر حفرة عميقة في الرمل تطرح فيها الناقة المعسرة الولادة، على أن تكون منطقة الحوض داخل الحفرة والأطراف الأمامية في السطح لتسهيل اندفاع الجنين ونزوله. إلا أن هذه الطريقة لا تخلو من المخاطر، وقد يستلزم الأمر المداخلة الجراحية، بحيث يلجأ الطبيب البيطري إلى حقن الناقة المعسرة بالتخديرات فوق الجافية Epidural anaesthesia لمنع الشد والتهتك. إن الخبرة البيطرية المتوافرة (والمحدودة) تشير إلى أن عجل الجمل (الفصيل) يتحمل عسر الولادة ومصاعبها بشكل أفضل من جنين الفرس (الفلو)، كما أن إحدى حالات الوضع المعكوس (الخيال) المرافق لانفجار كيس الماء قبل موعده بـ ١٢ ساعة قد أمكن تداركه وإنقاذ الجنين حياً بواسطة إجراء العملية القيصرية Cesarean section التي هي أكثر سهولة منها في الفرس. وقد تمكن آرثر وجماعته،¹¹⁴ (Arthur et al (1986) من إجراء عملية قيصرية لناقاة عسرة الولادة بعد ترنيقها بالزايلوكين Xylozine وطرحها على جبهتها اليمنى باستعمال منضدة العمليات الجراحية للحيوانات الكبيرة. وقد أجريت العملية بواسطة التخدير الموضعي النافذ Regional Infiltration Anaesthesia وبواسطة شق جراحي Incision في الخاصرة اليسرى. أما حالات عسر الولادة، التي لا يمكن تصحيح وضع الجنين فيها من جراء موت الجنين مثلاً، فيلجأ معها إلى تقطيع الجنين Embryotomy، وإخراجه جراحياً، بواسطة كلاب ثايكسن Thygesens embryotome. وقد اعتاد البدو عند تشخيصهم لموت الجنين داخل الرحم أن يستخرجوا الجنين بواسطة المذبة أو سكين الجيب، وذلك لانقاذ الناقة من التسمم والهلاك.

إن احتباس المشيمة Placental retention غير شائع في الجمال، ويسود الاعتقاد أن بقاء المشيمة أو السوائل الجنينية داخل الرحم لأكثر من ٢٤ ساعة بعد الولادة يعتبر أمراً ضاراً. وقد يكون مهلكاً (مميئاً) ويؤدي حتماً إلى التهاب الرحم الإنتاني Septic metritis. وتعالج هذه الحالات (كما في الأفراس)، وضرورة التأكد من عدم نشوء القيح والالتهاب، باستعمال كميات علاجية من المضادات الحيوية - البنسلين

Penicillin. اما حالات تدلي الرحم Prolapse uterus، فهي غير شائعة بعكس حالات تدلي المهبل Prolapse vagina. وقد تحدث في النياق التي تُطعم البرسيم والجت والشعير، وهي مرافقة للحمل المتقدم.

ويمكن إجراء مداخلة جراحية بسيطة (خياطة) -Suhners method of vulvular su- للمهبل والفرج. وهي تشبه الكفة في خياطة الملابس، ويلجأ إلى الطريقة نفسها في الايقار.

العقم في الجمال Infertility

إن حالات الوهن وانعدام الرغبة التناسلية في ذكور الجمال امر مألوف. إلا أنه لا توجد دراسة احصائية حول مدى شيوع هذه الظاهرة ومخاطرها على الكفاءة التناسلية والتكاثر لهذا الحيوان. كما درست بضع حالات للاختلال التشريحي في القناة المنوية لدى الذكور العقيمة.

أما خصوبة الناقة، فهي امر بالغ الاهمية. وفي إحدى مشاهدات مربّي الجمال (من البدو) اتضح أن لكل ١٠٠ حالة سفاد في الموسم الواحد هناك ما يربو على الـ ٨٠ - ٩٠ عجلاً (قصيلاً)، وكانت هناك ١٪ من الإناث العديمة الخصوبة (العواقر). وفي بعض سنوات الجفاف وقلة العشب، فإن بعض النياق لم تحصل على السفاد، وذلك بسبب اختلال الشبق وتفاوت الدورة. كما أن الإصابة بالامراض التناسلية والضمج قد يؤدي إلى عدم الاخصاب.

أما حالات الاجهاض Abortion، أو الإسقاط فهي حالات فردية وربما تكون نسبتها أعلى مما هو متعارف عليه بسبب عدم نشر تقارير حول وقوع هذه الحالات أو عدم الإبلاغ عنها. اما حالات الإجهاض الساري Epidemic abortion، أو المتوطن Endemic، فهي حالات غير مألوفة.

كما أن موت الاجنة Infant mortality أقل حدوثاً عما هو في بقية الحيوانات، كما تشاهد أحياناً بعض حالات التهاب بطانة الرحم Endometritis المصحوب باضمحلال

الجسيم الاصفر وانحسار الرحم خلال فحص اللحوم في المجازر التي تنحر الجمال.

اما حالات تكيس المبايض Cystic Ovary فانها، هي الاخرى، غير مألوفة في النياق (بعكس الابقار والافراس)، كما أن الالتصاق الجراحي Bursal adhesion للمبيض غير مألوف ايضاً.

خاتمة:

بالنظر الى تناوب الولادة وحدوثها بين عام وآخر عند الجمال، فإن باستطاعة الناقة الواحدة انجاب ثمانية (٨) عجول خلال حياتها كمعدل. إلا انه، وكما اسلفنا، يمكن جعل التوالد سنوياً وأن بإمكان الجمل الذكر الواحد تسفيد ٢٠٠ ناقة، لكن هذا الرقم غير واقعي بسبب محدودية مدة الإنسال وموسميتها.

الجزء الرابع (Part 4)

المحظّل الم تربفة الحمالم والجدوم الاقاصاففة للجمال

الفصل الحاءف عشر: chapter (11)

الرعاة البفطرة والفزفة ومزارع تربفة الجمالم

ومءافق الحفوان (الفرفة المكففة)

الفصل الفافف عشر: Chapter (12)

الجدوف الاقاصاففة لفرفة الجمالم

ومسافبل هفوان الجملم - هل نمفه ام نلففه.

الفصل الحادي عشر:

ملاحظات في إدارة وتغذية وصحة جمال التربية المكثفة وحدائق الحيوان

Notes on husbandry nutrition and animal health of zoo camel

لقد قدّم الباحثان البريطانيان كوك وجايمان¹¹⁵ (Cock and Chapman 1986) عرضاً شاملاً لأوجه رعاية وتغذية وصحة الجمال التي تربى في ظروف التربية المكثفة أو الإدارة المركزة Intensive management. ولقد تضمن البحث المنشور ضمن كتاب هجنز (١٩٨٦) إستقراءً وتلخيصاً لما نشر من حالات وحوادث في حدائق الحيوان. وكذلك الحدائق المفتوحة أو السفاري Safari parks والانظمة نصف المركزة.

وقد كان موضوع تربية قطع الجمال يتركز على جمال الانجاب Breeding Camels، حيث يعتمد على تربية ورعاية واحد أو زوج من الذكور الأصلية النسب مع عدد من النياق والفصائل. كما جرى التركيز على موضوع تغذية أو رعي الجمال في مثل هذه الظروف التي لا تشابه ظروف البادية أو الطبيعة، حيث لا تتطابق المعطيات الغذائية والأيضية Metabolism، كما لا تتسجم مع الظروف الطبيعية والسلوكية للذكر في موسم التزاوج والإنسال.. وغير ذلك. كما خلص الباحثان إلى القول بأن تغذية الجمل في البادية تعتمد على اختيار (انتقاء) Selection ما يتوافر له من عشب أو شوك. وبذلك فقد اعتاد جهازه الهضمي على مثل هذا النوع من النظام الغذائي. أما تغذيته الاصطناعية في حدائق الحيوان والنظام التربوي المركز، فهي بعيدة عن الحالة الطبيعية حيث يعامل الجمل في مثل هذه المنشآت كحيوان داجن مجتر، وهو أمر لا يناسب طبيعة التركيب التشريحي لجهاز الهضم فيه، ولا ينسجم مع معطيات هذا التركيب. كما أن الظروف والمشكلات الصحية في مثل تلك النظم تختلف عن مشكلات صحية وأفات مرضية يواجهها الجمل في البادية. وقد خصص الفصل الحالي لدراسة المشاكل الناجمة أو التي تنجم عن تربية وإيواء الجمال في حدائق الحيوان والحدائق المفتوحة (السفاري)، أو ما يسمى Wild life park ومراكز التسلية، حيث لا تتشابه الظروف مع ظروف البيئة التي تأقلم الجمل للعيش فيها منذ ما يقرب من ٥٠٠٠ سنة حينما جرى تدجين هذا الحيوان. إن ما نشر من معلومات عن

الجمال في مثل هذه الظروف يعتبر قليلاً إذا ما قورنت بالعديد من الابحاث والدراسات في النظام الزراعي التقليدي (المناطق القاحلة وشبه القاحلة).

ومن التوافل القول إن حدائق الحيوان في العالم تحوي بضع مئات من الجمال. ولقد شهد العام ١٩٨٢ عدداً من الولادات بلغ المسجل منها ١٣٩ ولادة (أنون، 1983)¹¹⁶. كما توجد اعداد غير معروفة في أماكن السياحة ومدن الالعب (السركس) علماً بأن التعداد الاجمالي للجمال في العالم يبلغ ١٧ مليون رأس كما ورد في الكتاب السنوي لمنظم الاغذية والزراعة الدولية لعام ١٩٨٦-FAO¹¹⁷ (1984) Who-Oie Animal Health Year Book وهذا العدد يمثل الاعداد التقريبية

للجمال التي تستخدم لأغراض النقل والطيب والوبر والسباق في المناطق القاحلة وشبه القاحلة في آسيا وإفريقيا. (انظر الفصل الثاني من هذا الكتاب). إن الاتحاد السوفييتي السابق قد حقق تقدماً ملموساً في مجال التربية الانتاجية للجمال، وهناك محاولات جادة في بلدان الشرق الاوسط وشمال إفريقيا (وخصوصاً المملكة العربية السعودية) باتجاه التنمية المكثفة والانتاجية لهذا الحيوان، والغرض من ذلك، انتاج اللحم والطيب، إضافة إلى تحسين النسل وفرز سلالات خاصة للسباق وحفظ الأنساب.

إن هذه الصناعة المتنامية بحاجة إلى توافر الكادر البيطري المؤهل، وضرورة فرز نصاب معين ضمن مناهج كليات ومعاهد الطب البيطري والصحة الحيوانية التي تعنى بشؤون تربية الجمال والصحة الحيوانية.

الإيواء والبناء (الزرائب)

يجب توافر مواصفات خاصة لإيواء الجمال في ظل نظام التربية المكثفة وفي مقدمة ذلك يجب توافر المساحة الكافية من الارض (الاصطبل) وفق القياسات التالية: تخصيص مساحة ٢٨ م^٢ للجمال البالغ، مع توافر حاجز (حائط) بارتفاع لا يقل عن ٢,٨ م. وقد يكون إيواء الجمال بشكل فردي، أو على شكل مجموعات قطعان على أن تخصص مساحة كافية لكل جمل. إن أرضية الاصطبل، أو الزريبة المبنية من الكونكريت (الاسمنت) كي يسهل تنظيفها، تعتبر كافية علماً بأفضلية

الفرشة السميكة. إن مدخل الزريبة يجب أن لا يقل ارتفاعه عن ٢,٤ × ٢,٤ م إذا كان الإيواء بشكل زوجي. كما يجب توافر مداخل ومخارج Exits كافية للمدارين - Attention dants وضرورة توفير أماكن مخصصة للعلف أو معالف (١ معلق / جمل أو عدة جمال - على ألا يزيد العدد عن أربعة جمال للمعلق الواحد). وذلك بتوفير الإناء أو السطل الحاوي للعلف، على أن يكون عملياً، أي مقلطح الجانبين لتسهيل تناول العلف من كلا الجانبين وبقياس ١,٥ م لكل جهة. كما يجب توفير مصدر لماء للشرب الصافي باستمرار (بالرغم من مقدرة الجمل على تحمل العطش)، لأن ضمان توافر الماء مع العليقة المركزة اليابسة امر ضروري. ويجب أن تكون الأواني والأوعية (كالسطل) أمينة وخالية في معدنها من المواد السامة التي تدخل في تركيبها، وخالية من الحافطات الحادة والجارحة. كما يتوجب توفير مكان خاص للسيطرة Restraint والفحص Examination وإعطاء العلاج Medication، وذلك بتوفير ساحة مبلطة ومسيجة وبارتفاع ٢م بحيث يمكن السيطرة على الجمل والتحكم في حركة رأسه وأطرافه. ويجب توفير باحة أو بهو ذي بابين في المقدمة وذات أرضية صلبة وتوفير مراعي العشب الوفير، كما توفّر المناهل والمعالف والتحكم بهما بشكل مركزي، وإزالة كل ما يمكن للجمل من أكله أو قرضه كقطع الخشب أو القماش أو الاثاث، كما يجب التحكم ببوابة الدخول لزرائب الجمال حيث أن رفس أو عض الجمل قد يكون خطراً بل وميتاً، ويجب أيضاً ضمان توفير السياج الواقي والساتر الترابي أو العلق الطبيعى كالحفرة أو الخندق لسلامة الزوار.

الإدارة اليومية وطباع قطع الجمال

إن الجمل من حيوانات الجماعة أو القطيع ولا يربى أو يعيش بشكل انفرادي. وغالباً ما يتميز أحد الذكور فيفرض سطوته أو قيادته على القطيع. والجمال لا تتحمل غيرها من الحيوانات معها وغالباً ما تفرض سيطرتها على بقية حيوانات المزرعة أو الظلفيات. وبالرغم من تطبع الجمال وتأقلمها للعيش في مختلف الظروف فإن هناك بعض المتطلبات الغذائية الواجب توافرها لضمان نجاح تربية وتنمية قطع الأبل.

إن الروتين الغذائي لهذا الحيوان يعتمد على تذبذب الغذاء اليومي، وذلك لكونه من المجترات (بالرغم من وجود الجمل حول هذه المسألة). إن قمة تناوله الغذاء هي في الفترة الصباحية (الصباح الباكر) والعشاء. وإن العلف في هاتين الوجبتين يعطي نتائج أفضل. ويجب التحوط من غزارة العلف الأخضر وذلك تجنباً لحدوث النفخة (الانتفاخ) Bloat وكذلك الاسهال بسبب الإفراط في تناوله.

إن صغار الجمل أكثر عرضة للاضطرابات الهضمية، ويقل معدل النمو في حالة تكرار عسر الهضم فيها.

إن نشر العلف في الحظائر من أجل تقليل الأزدحام والتشدد يعتبر من الأمور المهمة تقادياً للنهم من قبل جمل السطوة أو الجمل الشره والمتفوق، ومنعاً لحرمان البعض من تناول العلف. كما أن إعطاء العليقة المركزة اليابسة مع العلف الأخضر يقلل من حدة المشاكل الغذائية واضطراب الهضم، ويفضل إعطاء العليقة المركزة بعد العلف الأخضر، وذلك لتقليل احتمال التخممة Grain Over Load كما أن الحموضة Aci-dosis شائعة هي الأخرى، بين الجمال علماً بأنها (أي الجمال) قاسرة على التهام كميات كبيرة من الحبوب بالمقارنة مع بقية الحيوانات، وخصوصاً في فترات الاحتياج المتزايد للطاقة كالرضاعة، حيث أن نشر العليقة المركزة التي تمثل ٣٥٪ من محتوياتها ليست بذات أثر ضار. من الممكن فطام فصائل الجمال بعمر أربعة أشهر، إلا أن من المعتاد أن يجري فطامها خلال ٢٤ - ٢٨ شهراً، وتبدأ هذه العجول بتناول العشب والرعي في عمر ثلاثة أشهر؛ علماً أن لمثل هذا البدء المبكر، في تغيير الغذاء (من الرضاعة إلى الرعي)، مردوداته السلبية، وخصوصاً، من حيث السيطرة على الإصابات الطفيلية التي تنتابها خلال الرعي، وكذلك تزايد حالات الإسهال العلفي Grass Diarrhea عند هذه العجول (الفصائل).

يجب أن تفحص جمال التربية المركزة مرتين في اليوم، وذلك عند إيوئها مساءً وقبل انطلاقها إلى الرعي صباحاً. وبذا يسهل فحصها وعزل المريض منها إن دعت الضرورة. ويمكن إدارة القطيع بشكل فعال Effective واقتصادي Economical في حالة عزل العجول عن الأمهات، حيث أن فصائل الجمال قد تستمر في رضاعة

الامهات لعام أو عامين - كما أسلفنا، وهذا قد يكون مَجْلِبَةً لخسارة اقتصادية إضافة إلى ارهاق الأمهات (النياق المرضعة). وفي حالة ارضاع الفصيل وحده، ولادة طويلة، قد يؤدي هذا الروتين أو النمط الغذائي إلى السمعة وزيادة الوزن المفرط، وربما أدّى إلى اعتلال الحركة وتشوّه المفاصل. وعليه، فإن فصل الامهات عن الفصائل يضمن توافر متطلبات الأيض المختلفة وعدالة التوزيع الغذائي (اللبن). إن الامهات المرضعات والفصائل المفطومة تحتاج إلى كميات غذائية أكبر، وقد تعاني من شح الغذاء عند تواجد حيوانات متفوقة كالذكر الشرس أو الذي فرض سطوته على البقية.

إن الجمال حيوانات سهلة القيادة والرعي، وتربّى بشكل جماعي، كما أسلفنا، ومن خلال التطبيع Conditioning والاقناع والترويض. كما أن الجمال لا تستأثر أو تتحفز ببساطة وربما تتسم بالبلادة وعدم الاكتراث. وعندما تثار فإنها تكون شرسة واعتدائية الطباع من خلال الهيجان والرغاء (الجمير)، إضافة إلى البصق Spitting (وهي قدرة خاصة بالجمال عن بقية الحيوانات). وعندما تُجابه بالقوة فغالباً ما تلجأ إلى الرفس والرهمس والعض.

إلا أن أغلب الجمال - وخصوصاً ذات السنام الواحد تكون وديعة ومطبعة للأوامر. وغالباً ما تنقاد وترسخ لأوامر الجلوس والتنويخ، فتبرك (تجلس) على الأرض وتمد رقبتها وتثني قوائمها. وقد يدرب الجمال على هذه الطريقة والجلوس فوراً على الأرض مما يسهل الفحص والعلاج. وقد يدعم هذا الاجراء بالربط أو شد الوثائق، أو التلويش، أو عقر الاطراف والرقبة.

وعموماً: يجب التعرف على مزاج الجمال واطمئنانه للفاحص قبل التأكد من اللجوء إلى العنف أو الاخضاع بالقوة. والظاهرة الأخرى التي يتمتع بها الجمال هي الخمول والكسل، فقد يبقى جالساً على الأرض لفترة طويلة ربما امتدت لعدة ساعات أو أيام. وقد لا يحركه من سباته هذا إلا اقتراب جمل آخر أو توفير العلف. إن مسألة التكاثر والإنسال قد مر نكراها في الفصل العاشر من هذا المؤلف. وقد نشر آرثر وجماعته⁴⁶ Arthur, Rahim and Al-Hindi (1985) بحثاً استقرائياً ومفصلاً بهذا

الخصوص. ومن الجدير بالذكر هنا القول: إن مسألة التهجين Hybridization بين الجمال ذات السنام الواحد والسنامين أمر ممكن. وقد جرى الحصول على إحدى الولادات في حدائق الحيوان بمنطقة ويسنيد Whipsande Zoo البريطانية. وكان المولود سليماً وغير عقيم. إلا أنه يقتضي تفادي مثل هذا الهجين حفاظاً على أصالة النوع أو النسب.

كما أن بالامكان اللجوء إلى التلقيح الاصطناعي Artificial Insemination، حيث أن الجمال السليم والجيد الخصوبة قد يقوم بتلقيح أعداد كبيرة من النياق، وتكون الولادات سهلة. كما يجب التعامل السلس مع الذكر الشبق - وقت الإنسال، وتفادي مخاطر هذه الفترة وتوفير المستلزمات الأساسية لها.

إن المثبطات البيئية وحالات الكرب Stress قد تؤثر سلباً في تربية وإدارة الحيوان حيث يتأثر. الجمال العربي بالبرد المستديم وخصوصاً المصحوب بالرطوبة، بينما يتحمل الجمال ذو السنامين مثل هذه الظروف غير الملائمة، وخاصة البرد القارس، وعليه ينصح بتوفير المأوى للفصائل والجمال الحولية Yearlings. إن التعرض للبرد يزيد من مستلزمات الطاقة. ولكن الحرارة العالية بذات ليست بذي تأثير بالغ على الجمال لتعوده الفسلي والتشريح للحرارة Physiological and Anatomical Adaptation to Heat. (انظر الفصلين الثاني والثالث من هذا الكتاب). إلا إذا رافق تلك الحرارة سوء التهوية التي قد تؤدي إلى اعتلال التنفس ونشوء الأمراض التنفسية. كما أن الاعتكاف والحبس قد يؤديان إلى الهزال، وأن الإجراءات والتبدلات المفاجئة في طرق الإدارة أو الطقس قد تثبط الجمال، وغالباً ما تؤدي إلى نشوء حالات الإسهال. كما أن بعض العادات كالجلس أو القرض قد تؤدي إلى السحجات والقروح في القوائم وخصوصاً الأقدام (الخف)، وعليه فإن الإدارة الجيدة وضمن المساحة الكافية وتوفير الحركة والإثارة قد تحول دون هذه النزعات أو الظواهر.

النمط (الروتين) الغذائي وتشريح الهضم وفلسجته

إن الجمال العربي حيوان انتقائي لغذائه، إذ يتناول أوراق النباتات والغصينات،

وتحت ظروف البيئة الصحراوية ياكل العسلوج والأشواك المتوفرة Brouse on Leaves and Young Shoots. إن هذه الاعشاب والشجيرات ذات قيمة غذائية عالية وتتوافر على مدار السنة في المناطق الصحراوية مقارنة بالحشائش والكللا الموسمي، إلا أن الجمل العربي يلتهم ويقتات بالحشائش أيضاً في موسم الامطار بدلاً من الاوراق والمحاصيل العلفية المذكورة. وفي استراليا تقسم الجمال المراعي الطبيعية مع المواشي، حيث تلتهم الاوراق والشجيرات (التي تشكل ٧٠٪ من مجمل غذائها. مقارنة بالماشية التي تشكل الحشائش ٩٠٪ من غذائها)

إن للجمل المقدرة على تحمل شظف العيش والجفاف وقلة الموارد الغذائية والقدرة على التأقلم مع المحيط، حيث يعتمد على الكمية الوافية من الشحم المخزون في سنامه، والذي ينمو حجمه إبان توافر العشب والمحاصيل.

وكما نوهنا سابقاً، فإن الجمال ليست بالضرورة من المجترات من حيث تشريح جهازها الهضمي ويستند هذا القول إلى حقيقة أن الكرش Rumen في الجمل غير موجود أصلاً، وما يسمى خطأً بالكرش لا يحتوي لا على الزوائد (الحليمات) Mucu-sai Folds (Rugal)، ولا على بقية الأجزاء الأخرى كالقبة والقلنسوة، ويفضل، بدلاً من ذلك، تسمية هذا التركيب المتسع بمقدمة المعدة، أو المعدة الامامية Fore Stomach. ولقد استعرض الباحث موكاسا. مغريوا،¹¹⁸ (Mukasa - Mugerwa 1981) كل ما نشر حول الجهاز الهضمي للجمل وحلّصَ إلى القول بأن وظائف أجزاء قناة الهضم غير محددة.

إن دراسة فُسْجَة وتشريح الهضم عند الجمال يظهر أن هذا الحيوان ينفرد بقدرة التكيف Adaptation على مختلف اصناف الغذاء وخصوصاً الشائكة واليابسة منها، دون الحاجة إلى الكرش الذي يقوم بوظيفة خاصة وهي تخمير الالياف (السليولوز). وهي صفة أساسية وفعالية مهمة في المجترات.

إن للجمل، كما اسلفنا، قدرة تحمل العطش والجوع لفترات طويلة. وللجمل، على سبيل المثال، القدرة على فقدان ثلث وزنه (خلال فقدان الماء من الأنسجة) تحت

درجة حرارة قدرها ٤١ م° (علماً بأن إغنام المارينو تفقد ضعف ما يفقده الجمل من سوائل جسمها تحت درجة الحرارة نفسها). وعند تناول الجمل لغذائه، يقضم ما يتناوله من نباتات جافة أو أشواك ويلوكها من فك لآخر، خلال الشفتين المتحركتين بحرية فلتقة وخلال الشفة العليا المشقوقة.

يحتوي فم الجمل على (٣٤) سنناً منها القواطع Incisors في الفك العلوي، والأنياب Canines في الفكين العلوي والسفلي، كما يحتوي تجويف الفم على لسان صغير متحرك وعلى حليمات قوية ناتئة على جانبي الخد، والحافات الجانبية للسان تساعد على قضم الغذاء وابتلاعه. كما يحتوي فم الجمل على غشاء طلائي غزير ولهة ناعمة Soft Palate كبيرة. وهذا التركيب الأخير يطلق عليه كيس جولاً أو دولا Goola (Djulaa) Pouch، الذي قد يقذف إلى الخارج كالبالون عند نكور الجمال في موسم الإنسال المصحوب بالرغاء. أما المريء Oesophagus، فهو كبير ومتسع في الجمل وذو قطر بالغ ويحوي على العديد من الغدد الفارزة للمخاط. إن هذه التراكيب التي يتميز بها الجزء العلوي للجهاز الهضمي للجمل تؤهله لابتلاع المواد الصلبة والأشواك الواخزة دون حدوث الخدش أو الأذى للغشاء الطلائي. إن معدة الجمل تحتوي على ثلاثة تجاويف أو أربعة، وبالرغم من التشابه بينها وبين معدة المجترات فإن المقارنة المباشرة غير ممكنة. وعليه لا يعتبر الجمل حيواناً مجترراً حقيقياً، ويلخص هجنز رأيه بما يلي: Camels are in the Suborder Tylopoda and it can be argued that Marked Differences Exclude them from the Suborder Ruminantia. إن الأكياس أو التجاويف التي تحتوي على مخزونات الماء Water Sacs الملحقة بمقدمة المعدة التي قد تقسم إلى جزئين: أمامي وخلفي - لا تشابه الكرش أو القلنسوة في المجترات كما أن المعدة الأمامية Fore Stomach عند الجمل لا تحتوي على الزوائد أو الحليمات. أما ما يطلق عليه بالقبة Omasum، أو المنفحة Abomasum عند الجمل، فهو عبارة عن عضو أنبوبي مزدوج. وهذه المعدة لا تحتوي على التجاويف المختلفة، بل إن الجزء الأمامي لها (مقدمة المعدة) يحتوي على الغشاء الطلائي للمعدة وغالباً ما تشاهد فيها القرحات.

وبناء على ذلك يمكن اعتبار معدة الجمل تحتوي على حجرتين Chambers الاولى: المعدة الامامية، أو المقدمة Fore stomach. وهي غير غُدِّية Non-glandular. والثانية: المعدة الانبوبية Tubular Stomach. وهذا التركيب البسيط للمعدة يعكس بساطة الغذاء والمكونات الغذائية للجمل وعدم الحاجة إلى هضم الكرش Ruminal Di-gestion الخاص بالمجترات التي تتناول الحشائش فقط. إن الكرش في المجترات عضو شديد التخصص ولدى تعطل أو إبطاء مرور ألياف السليلوز يتمكن الحيوان المجتر من الحصول على هضم جيد لمثل تلك الأعلاف (الحشائش)، كما أن القبة-Oma sum تقوم بوظيفة جهاز ترشيح Filtering System. إلا أن دور هذا الجزء غير محدد بشكل واضح، وهو على أي حال مفقود عند الجمل، وظيفياً. كما أن المعدة بقسميها تحتوي على بطانة ذات طيات ضخمة. أما طول قناة الهضم وسعتها عند الجمال، فإنها تقع بين تلك التي في الحصان والثور. وبالمقارنة مع معدة الحصان، فإن معدة الجمل لكبر إلا أن أمعاه الدقيقة أقصر وأمعاه الغليظة أطول باستثناء صغر حجم المعى الأعور caecum عند الجمل، مقارنةً بالحصان. كما أن السعة الكلية وطول قناة الهضم أقصر وأقل من تلك التي عند الثور. إن كبد الجمال تحتوي على الأخاديد فهي محززة fissured وتحتوي على الفُصوص lobulated كما لا يمتلك الجمل كيس مرارة gull bladder أسوة بالحصان والجُرَد rat. إلا أن قناة الصفراء والبنكرياس تتحدان في قناة واحدة. والجدير بالذكر أن قسلة الهضم عند الجمل غير مدروسة بشكل كاف، ولزيد من التفاصيل، يمكن للقارئ المختص الرجوع إلى المصدر الحديث التالي:

Camel Anatomy - the anatomy of the dromedary: Smuts and Bezuidenhout (1987) 119 ويزودنهورت

إن مدة مرور أو بقاء الغذاء في أمعاء الجمل أقصر منها في الأبقار، حيث أن الأبقار غالباً ما تفضل العليقة المركزة (الحيوب)، وهناك فروقات كبيرة في كيمياء الهضم لهذا الحيوان (الجمل)، ومنها اليوريا والكلوكوز والكتيتون وأيض الأحماض الشحمية Fatty acid metabolism التي تحدث في المعدة الامامية. ومن جملة هذه

المتغيرات، وكتعبير عن التعود للبيئة الصحراوية، فإن دورة اليوريا Urea recycling قد تكون على أشدها في حالة تناول الاغذية الفقيرة بالبروتين. مع الإشارة إلى أن هذه القدرة على التعامل باليوريا ليست ضرورية وغير محبذة في حالات تربية الجمال المركزة. إلا أن هذا الحالة قد تنشأ من جراء نقص البروتين. ويعتمد نجاح هذا النظام على قابلية الجمل للمعيشة عند توافر علف رديء النوعية أو ناقص التكوين، وتجدر الإشارة إلى أن مخازن الأحماض الشحمية عند الجمل تشابه مثيلاتها عند الأبقار عما هي لدى بقية الحيوانات. وهذه قد تعكس، إلى حد ما، تشابه الغذاء أو الاحتياج الغذائي بين عائلة الجمل والعائلة البقرية. وبشكل عام يتفوق الجمل في قدرته على الاحتفاظ بالماء والأزوت (النتروجين) وخزنه لهما خلال مواسم نقص الغذاء والماء مقارنة ببقية المجترات كالأغنام التي تربى في الزرائب أو الاصطبلات.

Nutritional requirements

المتطلبات الغذائية للجمل

لا تتوافر معلومات تفصيلية وافية عن الاحتياج الغذائي لهذا الحيوان باستثناء ما نشره الباحث ليچ (1940) Leitch في هذا الصدد. إن تغذية الجمل تعتمد على الخبرة العلمية كتلك المستوحاة من تجارب الببدو ومن مراكز التربية المركزة (أو حدائق الحيوان والسفاري). وليس من المقبول ما توصل إليه الباحثون المختصون في مجال تغذية الحيوانات المجترة وتطبيقها على الجمال وذلك للاختلافات الجوهرية في فسلجة وتشريح هذا الحيوان وطريقة تغذيته ومراحله.

ويجب أن تؤخذ في الاعتبار كل هذه الفروقات عندما تتطلب الضرورة وضع نظام غذائي أو رعوي لهذه الحيوانات خصوصا: لدى توافر الأعلاف أو المراعي الطبيعية، وكذلك في حالات القحط والمجاعة. ومن حسن الحظ أن للجمل القدرة على التعود والصبر على الجوع والعطش حيث باستطاعته أن يقاتل على مختلف أنواع المحاصيل التي تنمو في البراري والصحاري. ولكنه قد ينتابه عُسْر الهضم من جراء تناوله للمواد الغنية بالألياف (السليولوز) أو للماء كالحشائش الجفلية.

وبالرغم من ضرورة توفير نمط (روتين) غذائي مناسب للجمال في مزارع

التربية المركزة، أو حدائق الحيوان والسفاري، ومدن الألعاب (السركس) والمرافق السياحية، إلا أن من العسير توفير الغذاء الطبيعي الذي يقتات به في الطبيعة خاصة وأن معظم تلك المرافق تعتمد على توفير الحشيش والتبن Hay أو الدريس ومحاصيل علفية أخرى من ضمنها العليقة المركزة كالحبوب، وبذلك ومع مثل هذا النمط الغذائي، فإنه يبتعد عن غذائه البيئي المعتاد.

إن الجدول التالي (رقم ٧) يمثل احتياج الجمل الغذائي في حدائق الحيوان :

الموسم	احتياج الذكور	النياق الجافة	النياق الحلوبية
الشتاء (رعي محدود)	١ كلغ ١ كلغ ٨ كلغ ١٥٠٠ وحدة (٣٠ غم/اليوم)	١ كلغ ١,٥ كلغ ١,٥ (عليقة مركزة) BOCM ١٥٠٠ وحدة	حشيش ملاحس ملحبة طابوق ملحبي (٣٠ غم/اليوم)
الصيف (رعي متوفر) غير محدد adlib	معادن/فيتامينات/ملح —	—	—
صيف / شتاء zero grazing	كما هي الحال في عليقة الشتاء مع إضافة التبن أو الفش بشكل دائم	—	—

* cattle 14 nut- 14% protein (BOCM Silcock ltd, Basing view, Basing stoke, 4 k

وقد تعطى للجمل البالغ المقادير التالية من العليقة ومنها الحبوب محسوبة بمقدار وزن اليابس (DM) مقسوماً على ٢٪ من وزن الجسم.

فالعليقة المركزة concentrate كالشعير أو كسر الحبوب بنسبة ١٢-٣٥٪ من وزن اليابس من العليقة الكلية. ويعني ذلك توفير مقدار ٤,٥ كلغ علف مركز في اليوم للحيوان الواحد. على أن تعطى كمية أكبر بالنسبة للنياق الحلوب وخاصة تلك التي في أشهر الحمل الأخيرة.

وقد دلت التجربة (التي استعملت فيها العليقة المذكورة في الجدول المذكور)، والتي تحتوي على ١٤٪ من الهروتين المخصص للأبقار الذي تنتجه شركة BOCM المذكورة آنفاً، على انها قد أدت إلى الإسهال بكمية قدرها ٢ كلغ/اليوم. ويُفضل اضافة الفيتامينات والأملاح لعليقة الجمال حيث إن الجمال يفضل تناول الملح. لذا ينصح بإعطائه كمية من الملح قدرة ٤٠ - ٦٠ غم يومياً لجمال الشغل وإن إعطاء كميات اكبر من الملح قد يؤدي إلى الاسهال. كما يجب توفير الماء باستمرار خصوصاً عند إعطائه الأعلاف اليابسة. وعندما تخرج الى المراعي تقلل كميات المعادن والأملاح المضافة وكذلك الحبوب.

وبشكل عام، فإن الرعي الطبيعي لمدة ست ساعات يومياً في حقل نصف قاحل يعتبر كافياً من الناحية الغذائية. ونظراً لقلة الحركة ولكون الجمال حيواناً خاملاً بشكل عام، فيجب تفادي التخمة والسمنة المفرطة، والتذكر بأن السمنة عند الجمال ليست بالضرورة ظاهرة صحية .

أمراض ومشاكل سوء التغذية عند الجمال

إن الجمال حيوان مؤهل للعديد من المشاكل المتعلقة بسوء التغذية، أو سوء الهضم (عسر الهضم)، وفي ما يلي بعض أوجه هذه الحالات المرضية الناجمة عن تلك المشاكل، وهي على العموم لا تمثل سوى بعض الحالات فقط .

١- المغص Colic

إن مغص البطن (وجع البطن) في الجمال له علاقة شديدة بالمعدة أكثر مما هي الحالة بالنسبة لبقية أجزاء قناة الهضم. فإعطاء العلف اليابس كالتبن مثلاً ولمدة طويلة من الزمن قد تؤدي إلى انحباس impaction المعدة الأمامية، حيث أن التقيؤ vomiting والقلس regurgitation (متميزاً عن الاجترار as distinct from rumination) يعتبر صفة مميزة للمغص المذكور في الجمال. اما المغص الغازي (النفخة) (Flatulent Colic) أو تخمة الكرش؟ قد يحدث من جراء إعطاء العلف الأخضر وحده (كالجوت والبرسيم والحشيش... الخ) وبكميات غزيرة، وتتميز الحالة بالألم وتمدد (توسع) البطن وقد

تكون هذه الحالة مهلكة (مميّة)، وتعالج بإعطاء المواد الطاردة للنفخة عن طريق أنبوب المعدة stomach tube، أو بالبزل trocharization أو بفتح البطن جراحياً، واستخراج العلف المحشور والمتخمر في المعدة وملحقاتها، وعندما يكون الانحباس محصوراً، في المعى الغليظ، فينصح بتقليل العلف وإعطاء القش أو التبن أو الأوراق اليابسة فقط.

٢- الإسهال Diarrhoea

إن حالات الإسهال من أكثر المشاكل شيوعاً لدى جمال التربية المركزة. وهي ليست بالضرورة ذات منشأ غذائي، حيث قد تدخل عوامل كثيرة كسبب، منها تبدل طريقة المعيشة والطقس والبيئة والكره الناجم عن العزلة والغذاء الاصطناعي إضافة إلى الإصابات الطفيلية والخمج الجرثومي والإصابة بالآوالي وغيرها كما نُذكر في فصل الأمراض.

إن تقديم العلف الأخضر غالباً ما يؤدي إلى الإسهال كما أسلفنا. وهذا غالباً ما يحدث في فصل الربيع وأعشاب الربيع (الفرعة) حيث تلاحظ أن محتويات الماء والقيمة الغذائية لهذا العلف هي في قمتهما في هذا الفصل.

إن شدة الإسهال قد تتراوح بين دفقات من محتويات سائلة إلى براز نصف سائل أشبه ببراز البقر اللين، وعند بقاء حالة الإسهال، فإن هذا يؤدي إلى تدلي الشرج prolaps rectum، والتقيس من جراء اختلال الكهارل electrolyte imbalance وأحياناً إلى عجز القلب heart failure الناجم عن فقدان الصوديوم ونقص كالسيوم الدم المؤدي إلى اضطراب جهاز الدوران. إن الإسهال لدى فصائل الجمال يؤدي إلى اختلال معدل النمو، ويجب تشخيص العامل الناجم للإسهال، فمن خلال معرفة لون وقوام البراز، يمكن معرفة السبب. فالبراز الأخضر سببه في الغالب غزارة الحشيش. أما اللون البني (الرمادي) grey للبراز، فقد يدل على الخمج الجرثومي (التهاب الأمعاء البكتيري) واللون الأحمر يدل على النزف أو التهاب الأمعاء المسبب عن الكرويات (الكوكسيديا) coccidiosis، وحالماً يُشاهد الإسهال يُفضّل سحب الحيوان من المرعى وجلبه إلى الزريبة والتوقف عن إعطائه العلف الأخضر واستبداله بالعلف اليابس

والماء (أو إضافة الكهارل electrolytes)، وقد يلجأ إلى إعطاء المضادات الحيوية Antibiotics أو المهدئات أو المطفات antispasmodics.

٣) سغل العضلات الغذائي Nutritional myopathy

إن السغل العضلي والمسمى بمرض العضلات البيضاء white muscle disease قد يحدث في جمال التربية المركزة، ولم تنتشر مثل هذه الحالات في نظام البيئة الطبيعية، ويبدو أن إطعام الجمل بالعليقة المركزة والتبن دون إضافة فيتامين (هـ) vit.E إلى غذاء الناقة الأم قد يؤدي إلى ظهور الحالة في الفصيل (عجل الجمل)، حيث أن حليب مثل هذه الناقة يكون حليياً ناقصاً، مفتقراً إلى هذا الفيتامين. وعليه ينصح بإضافة ما لا يقل عن ١٣٠ وحدة من فيتامين هـ/كلغ من العليقة لهذه الأمهات تقادياً للنقص الغذائي في الفصائل الرضيعة.

٤) مشاكل متفرقة miscellaneous conditions

إن سوء التغذية ونقص الوزن الشديد قد يؤدي إلى التواء الركبة (الخلع الرضفي) Patellar luxation، كما قد يؤدي إلى ظهور اضطرابات جلدية (من جراء العليقة اليابسة).

ومن المشاكل الأخرى المتفرقة: حصى المثانة Urinary calculus عند جمال التربية المركزة، كما أن نقص الملح يؤدي إلى التهاب المفاصل ونشوء الدمل abscessation. وقد تنشأ حالات «هايكاء» أو أكل الأرض pica من جراء نقص المعادن في الغذاء، أو بسبب عدم امتصاص تلك المعادن الذي مد يُعزى إلى إصابة طفيلية شديدة أو إسهال. ومن الظواهر الأخرى: انسداد الأمعاء بكرات الصوف Trichobezoars الناتج عن النقص المذكور.

كما أن الجمال تتميز بأنهم يتناولون المواد الغريبة كالورق والقماش وغيرهما مما يقدمه لها زوار الحقول أو حدائق الحيوان.

طرق الوقاية من الأمراض لدى جمال التربية المركزة

ينصح بإجراء الفحوص الروتينية للدم ولعينات البول والبراز من هذه الجمال

وإجراء التلقيحات الدورية وفق جدول زمني وسجلات، وذلك كما يلي:

١- الأمراض البكتيرية

ينصح الباحث رمضان وجماعته¹²¹ (1986) Ramadan etal بالتلقيح ضد الكزاز Tetanus vaccination. ويجري هذا التطعيم عند حدوث الجروح والسحجات المتلوثة كما يقوم الروس بتلقيح الجمال ضد مرض الإجهاض الساري (بروسيللا) بلقاح (Brucella abortus Siqvaccine)، وضد الإسهال القولوني الناجم عن جراثيم الاشريكية كولاوي coliform diarrhoea وإسهال الفصائل الجرثومي colibacillosis خصوصاً وأن هذا الإسهال يحدث عند جمال التربية المكثفة (داخل الزرائب) وينصح باعطاء اللبأ coloustrum بشكل كافٍ للمواليد حديثه.

اما اللقاحات ضد الأمراض الحُمى (الفيروسية)، فهي قليلة وغير شائعة الاستعمال، باستثناء اللقاح الخاص بالتأليل (الفالول) Wart vaccine. أما موضوع الأمراض الطفيلية parasitic diseases، فقد جرت تغطيته في الفصل السابع. ولقد قدم كلٌّ من صابر البهاري⁸⁸ (1985) EI - Bihari وهجنز¹²² (1985) Higgins عرضاً وافياً في هذا الصدد، وكل ما نود قوله في هذا المجال أن المشاكل الطفيلية عند جمال التربية المركزة هي أمور واردة، وأن المناخ المحلي والنشاط اليرقي الموسمي هما من العوامل الواجب إدراكها قبل البدء بالمعالجة، وينصح بالتحري المستمر عن الطفيليات الخارجية والكشف عن بيوض الديدان الحمراء (السترونجايل) Strongylid spp في البراز، إضافة إلى حسن إدارة وتربية الحيوان، وعدم إجراء التغييرات المفاجئة في مجال التربية وصحة الحيوان.

الفصل الثاني عشر

الانتاج الحيواني والجدوى الاقتصادية من تربية الجمال

**Animal Production and economical feasibility of camel
management and production**

بالرغم من تعالي بعض الأصوات خلال السنوات العشر الماضية من أن الجمل حيوان عديم الجدوى الاقتصادية، وليس له مستقبل في المنظور الاقتصادي الزراعي، إلا أن المتفق عليه أن الاهتمام بحياة البدو وخلق مناخ صحراوي زراعي قد أدى ويؤدي إلى تجديد الاهتمام بهذا الحيوان من النواحي الاقتصادية والسياحية والتراثية إضافة إلى الاهتمام المتزايد لدى العديد من حكومات الاقطار العربية (خصوصاً في الخليج والجزيرة - بلدان مجلس التعاون الخليجي، إضافة إلى العراق) بالمحافظة على تراث البادية وتنمية وتحسين ظروفهم والمحافظة على التراث، وعلى رأس ذلك الاهتمام والعناية بالجمل كرمز للبادية والصحراء والتراث. وانه ليس من الغريب ان تنتشر ساحات لسباق الجمال (الهجن) والتركيز على نقاوة نسل الجمال العربية وحفظها اسوة بالخيول العربية الأصيلة - حتى إن أسعار بعض جمال السباق السريعة الجري قد أصبحت تضاهي أسعار جياذ السباق والأفراس الأصيلة. كل ذلك يدل على أن حالة من تعاطف الاهتمام بالجمل تعم نحو رعايته والمحافظة عليه قد امتدت، وذلك من خلال الرعاية البيطرية، ومراكز تحسين النسل، ومراكز نياق الحليب (حيث تمتلك المملكة العربية السعودية مثلاً مشروعاً للحلب الأوتوماتيكي للنياق الحلوبة أسوةً بمشاريع أبقار الحليب الكبرى) وهذه تجربة رائدة في مجال مكثنة الزراعة وتحديث العملية الزراعية ذات الطابع الصحراوي، مدعومة بمزارع الأعلاف المتخصصة.

مستقبل الجمل:

يخلص الباحثان الانجليزيان كوك وجابمن (1986) cock and chapman الى القول، وباللغة الانكليزية (نقدمها كما وردت وكمصدر معتمد):

The suitability of the camel as a companion to man has been well established in pastoral communities. It will soon become clear as to whether this animal is also

suitable for more intensive systems of control.

وقحاواها أن للجمل أثبت ملائمته كرفيق للإنسان في المجتمعات العشائرية وسيثبت المستقبل القريب أهميته كحيوان اقتصادي صالح للتربية المركزة. ويستنتجان من عملهما في حدائق الحيوان بلندن وضواحيها كحدائق الحيوان في ويسنسيد whipsmead zoo، بأن لهذا الحيوان القدرة على التكيف والتطبع للعيش في نظام التربية المركزة، حيث أن تعودته وقدرته على التأقلم مع مختلف أصناف الغذاء والمناخ يجعلانه حيواناً جديراً بالاعتناء والتربية على نطاق اقتصادي، حينما يعززان رأيهما بالقول:

The experience in captive collections would suggests that the camel is well suited to this form of management life intensive system. Its adaptability to different climates and feed types is well known and should give confidence to any potential camel keeper.

إن التجربة المستقاة من مجاميع الجمال في نظام التربية المكثفة تدل على أن الجمل مؤهل كل التأهيل لهذا النمط من التربية وإن استعداده وتكيفه مع المناخ المتقلب وأنواع الأعلاف المختلفة تعطي مزيداً من الثقة لمن ينبغي جني هذا الحيوان وإكثاره.

ويضيفان قولهما:

The constraints may be identified and can be overcome with the application of common sense, and most important of all good management.

وقحاوا أنه يمكن تشخيص المعوقات والتغلب عليها بواسطة الإدارة الجيدة والواقعية.

وخلاصة تجربة هذين الباحثين (وهي في حدائق الحيوان بلندن وضواحيها) تفيد بأن توفير الحظائر (الزرائب) الملائمة والبيئة الصالحة التي تتضمن: المرعى؛

ونظاماً غذائياً محكماً ومحسوباً، وتغذية مناسبة هي كل ما يحتاج اليه هذا الحيوان بالإضافة الى اهمية تشكيلة القطيع وضرورة توفير المراقبة والفحص المستمرين، وفق نظام يتضمن جمع النماذج والكشف الكلنكي.

إن استقراء تاريخياً لمستقبل هذا الحيوان، سواءً أكان متواجداً في البيئة القاحلة، أم المأهولة كمناطق الهند وبعض الأقطار الإفريقية وتركمنستان السوفييتية قد دلّ على أهمية هذا الحيوان ومردوده الاقتصادي، خصوصاً في المناطق الجافة (البيئة الصحراوية) حيث لا يتحمل حيوان سواه العيش فيها. إن هذه البقاع الشاسعة الممتدة عبر العديد من البلدان الصحراوية في إفريقيا تعتمد بدرجة كبيرة على الجمل صوفاً ولحماً وحلياً، وحتى روثاً (حيث يستعمل الأخير كمصدر للوقود) وأصبح الجمل أحد أركان صناعة السياحة والاصطياف في العديد من البلدان كمصر وأقطار شمال إفريقيا (تونس، المغرب، الجزائر) وجزر الكناري إضافةً إلى تركيا. والنقطة الجديرة بالنقاش هي: هل يصح توطين البدو الرحّل في هذه البلدان الصحراوية؟ وفي اعتقاد المؤلف أن مساحة التصحر وآثاره ستكون كبيرة وبالعكس. فلو جرى تحسين أوضاعهم وتشجيعهم على الاستمرار بمزاولة حياة الصحراء التي جبلوا عليها لعدة قرون، والقيام بالعملية الزراعية الصحراوية، فلسوف تستمر الصحراء بالانتعاش وإنتاج الغذاء. وبذا تبقى مصدراً للعيش والرزق لعدة ملايين من البشر.

اقتصاديات الجمل والانتاج الحيواني

إن أقطار شمال إفريقيا تربّي الإبل لغرض الذبح واستخدامه للاستهلاك المحلي. بل تربّي حتى لأغراض التصدير حيث يشكل صناعة حيوانية لا بأس بها. فقد صدرت السودان عام ١٩٥٦ مثلاً عدداً بلغ ٣٨,٠٠٠ رأس من الجمال الى مصر لغرض استهلاك اللحم، وباعت أعداداً منها لأقطار الجزيرة العربية. علماً أنه لا تتوافر أرقام احصائية دقيقة، وذلك من جراء الطبيعة المعروفة للبدوي، والذي يتحاشى ذكر ارقام تدل على عدد إبله أو ما باعه منها تفادياً لأمور دفع الضريبة أو الحسد أو السرقة. وتباع الجمال مباشرة إلى الجزائريين (القصابين) لعدم توافر

وسائل حفظ اللحم المبرّد، أو الناقلات المجمدة. وفي حالة تقليل الخسارة التي تنجم عن فقدان الوزن أو التلف أو الهلاك أثناء الشحن، فإنه سيعود بمردود اقتصادي مرموق وقد يشكل عائقاً عند تصديره الى بلدان المجاعة في افريقيا.

ومع تعاظم خطر المجاعات، فإن العديد من العلماء، ومنهم الأطباء البيطريون، قد وسعوا نطاق بحوثهم لتشمل لحم الأبل، كمصدر غذائي سواء أكان للاستهلاك البشري أم كعلف حيواني. وعلى سبيل المثال، فإن الدليمي وبركات Al - Dulaimy and Barakat (1971) 123 قد وجدوا بأن إضافة الثوم الى لحم الجمال تقيه من العفن والتفسخ وتطيل من مدة بقاءه معروصاً في البيت أو الدكان دون تلف، كما قام بركات وعبد الله Barakat and Abdalla بدراسة مفصلة لكبد الجمل فوجدا أنه يحتوي على نسبة ٥٨ ملغم/ ١٠٠ غم من فيتامين ج (حامض الاسكوربك Ascorbic acid)، كما أن عفيفي Afifi (1972) 126 قد حلل امكانية هضم شحوم الجمل فوجد أن ٨٣,٩٪ منه يسهل هضمه من قبل الدواجن (كعلف حيواني مضاف الى العليقة)

وإن لحم الجمل - كبقية لحوم الحيوانات الأخرى - يجب أن يعامل بالطريقة التي تضمن عدم اصابته أو خلوه من جراثيم السالمونيلا *Salmonella* وقد بحث الغرابوي وجماعته Gharbawi et al (1974 - 1975) 126,127 مسألة تسويق لحم الأبل دراسة اقتصادية مستفيضة، ويمكن الرجوع اليها.

إن امكانية انتاج لحم الجمال على نطاق اقتصادي في استراليا قد درست بشكل كافٍ وكانت النتيجة بأن الجمل يشكل مصدراً أكيداً للحم (كحيوان ذبح واستهلاك). وقد دلت الدراسة التي أجريت عام ١٩٦٢ هناك، أنه وبعد مرور مرحلة القحط التي دامت ١٠ سنوات، جرى ذبح ٦٠٠ رأس من جمال البراري (البلاداجنة) feral camels وكانت تلك الجمال ذات بنية جيدة وقد اتضح أن كافة الإناث كانت حامله (المصدر: Meknight, 1969 128) وبالرغم من تقارب لحم الجمل مع لحم البقر - من حيث مكوناته الأساسية (أي نسبة الدهن والبروتين: انظر الجدول التالي: رقم ٨)، إلا أن الذبيحة الواحدة من الجمال تعطي ثلث وزنها من اللحم وهي

نسبة أقل من نظيرتها في الماشية، إضافة إلى أن بعض المستهلكين لا يستسيغون طعم لحم الجمل.

ان هذه السلبيات المصاحبة لصعوبة الذبح والتنقل الدائم (الترحال) تجعله -أي الجمل- في موقع لا يضاهي لحم الضأن أو الماشية في استراتيجيا مثلاً.

جدول رقم (٨) مكونات لحم الجمل مقارناً بالماشية (بروتين وشحوم)
protein and fat content of trimmed meat from camels and cattle

نسبة الشحم % fat	نسبة البروتين % protein	قطعة اللحم المأخوذة من: (cut of meat)
15.7	23.4	Rump (الردف) / الفخذ
27	20.8	Chuck الزند
12.6	22.6	Ribs الاضلاع
22	17.6	الردف / الفخذ
31	15.6	الظهر
17	18.7	الرجل

المراجع: (1975) source newman

اللحم Meat

يبدو من الإحصاءات المتوافرة والمنشورة أن الاستهلاك البشري للحم الجمال العربية يعتبر قليلاً بل نادراً. فعلى سبيل المثال، أن عشائر الركيات، وهي من أكبر العشائر التي تمتلك الجمال في الصحراء الغربية لا تاكل لحم الجمال إلا عند الضرورة القصوى كالمناسبات والاحتفالات (الاحتفاء) (بوير 129 1962 Boyer)، كما لا ياكل اليهود لحم الجمل - وربما لسبب ديني.

وقد يحفظ لحم الجمال منقوعاً smoked، أو يجفف عند التآهب للسفر الطويل، كما أن شيخ العشيرة أو القبيلة قد يقدم لحم فصيل الجمل كمنسف أو وليمة وذلك عند المصالحة أو عقد هدنة أو فض نزاع. وهذا اللحم يجب أن يكون مصدره من جمل يقل عمره عن الخمس سنوات وتقضل ان تكون الذبيحة ناقة. كما قد تنحر الجمال لأغراض إقامة الشعائر والضحايا - في موسم الأعياد.

ان لحم الجمال طعام مألوف في عدة مدن في شمال إفريقيا والجزيرة العربية، كما أنه يؤكل محلياً في السودان، إضافة الى وجود تجارة ثابتة وتصدير دائم من السودان إلى مصر وليبيا والمملكة العربية السعودية. ولقد صدر الصومال عدداً كبيراً من الجمال يقدر بـ ١٥٠,٠٠٠ رأس إلى المملكة العربية السعودية عام ١٩٨٢ (المصدر: وزارة الثروة الحيوانية والمراعي والغابات مقاديشو ١٩٨٢).

كما أن جمال شمال كينيا، وشرقي اثيوبيا معنية بهذه التجارة أيضاً. وبحسب إحصاءات المركز الإقليمي للزراعة والبحوث المائية في المملكة العربية السعودية، فإن عدد الجمال التي تنحر في المملكة سنوياً يبلغ ٨٣,٠٠٠ رأس (المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية) (AOAO 1980).

إن أسعار الجمال مرتفعة حالياً وقد كانت كلفة الجمل الواحد مطروحاً (قبل شحنه) من الصومال في شهر ايلول ١٩٨٢ تراوح بين ٤٠٠ و ٥٠٠ هاوند استرليني، كما أعطى هولزمان 131 (1982) Holzman رقماً أعلى حيث بلغ سعر الجمل الواحد في ميناء جدة السعودي حوالي ألف (١٠٠٠) جنيه إبان ازدياد موسم

الطلب. كما بلغ سعر الجمل في منطقة طغرت في الجزائر (الواقعة في الحافة الشمالية الشرقية للصحراء الغربية) بحدود ألف پاوند في شهر كانون الاول ديسمبر من عام ١٩٨٣. أما أوزان الجمال فقد خمن الباحثان ماسون ومول Mason and Maule (1960) 132 بأن جمال القبايش غربي السودان تزن ٤٥٠ كلغ، وقد قدم ولسن Wilson (1978) إحصائية لـ ٦٠ جملاً (٢٩ ناقة + ٢١ ذكر) في منطقة دارفور غربي السودان، فبلغ معدل وزنه الحي ٤١٤,٥ كلغ للناقة و ٤٤٧,٩ كلغ للجمال الذكر، ويبلغ وزن الجمل بعد السلخ (كذبيحة جاهزة) dressing out percentage نسبة ٤٧,٤٪ للناقة و ٥١,٤٪ للذكر من وزنه وهو حي (قبل الذبح). وقد قدم الباحث چاپمان chapman (1989) 22 إحصائية عن الجمل ذي السنامين، حيث بلغ وزنه حياً ٨٥٠ - ٧٥٠ كلغ بينما بلغ وزن الذبيحة بعد السلخ ٣٧٥ - ٤٢٥ كلغ ويشكل الشحم فيها ما مقداره ١٠٠ كلغ، ويقدر الباحث كوليفات Kulueva (1964) 134 بأن وزن ذبيحة جمل الباكترين ينخفض الى النصف أي يتراوح الوزن بين ٥٦ و ٧٠٪ من وزن الجمل الحي وتشكل نسبة الشحم فيه من ٢ إلى ٥٪ من وزن الذبيحة بعد السلخ.

ان معظم الجمال العربية التي تنحر هي، في الغالب، متقدمة في السن وبذلك يكون اللحم فيها متدنّي النوعية ويستعمل لأغراض معينة.

والجدير بالذكر أنه لا توجد جمال مخصصة لأغراض الذبح وإنتاج اللحوم كما هي الحال بالنسبة للأبقار والأغنام، الا انه، وعلى وجه العموم، تربي الجمال في الصومال وشمال شرقي كينيا لغرض الذبح والاستهلاك البشري.

اللبن (إنتاج الحليب)

إن حليب الناقة يعتبر عاملاً مهماً في مغالبة الطبيعة من قبل البدوي في المناطق الجافة والصحراوية، وخصوصاً بغياض بقية الحيوانات الاليفة الحلوبة الاخرى او لعدم قدرتها على مضاهاة الناقة في كفاءتها من حيث انتاج الحليب.

وأسوة ببقية الحيوانات اللبونة، فإن كمية لبن الناقة ونوعيته وتركيبه تعتمد كلها على جملة عوامل منها كمية ونوعية الغذاء والماء، الطقس او المناخ، كمية الجهد

العضلي للبذول وكذلك أصل الجمل وتركيبه الوراثي (المصدر: ياغيل, Yagil 1982)¹³⁵

إن ضرع الناقة يتكون من أربعة أقسام أو فصوص ينتهي كل منها بحلمة، ولا يدر اللين إلا بتواجد العجل (الفصيل) أو شبيهه، ولا تعطي الناقة كميات كبيرة من الحليب ولكنها تفوق مثيلاتها في ظروف الجفاف والتصحّر. إن معدل مركات الحلب يتراوح بين اثنتين (حلبتين) أو أكثر في اليوم، وقد أورد الباحث هارتلي Hartley¹³⁶ (1979) رأياً مفاده أن النياق الصومالية التي تفقد فصيلها قد تحلب ٥ - ٧ مرات يومياً. وعندما يجري الحلب مرتين في اليوم تكون الحلبه الأولى في الفجر، والحلبه الثانية وقت الغروب، على أن يجري التأكد من عدم رضاعة الفصيل للناقة الحلوب خلال النهار أو ليلاً بين الحلبتين. وقد أدخلت المملكة العربية السعودية مأكنة الحلب الأتوماتيكي للنياق حسبما جاء في تقرير المنظمة العربية للتنمية الزراعية AOA¹³⁰ (1980)، إلا أن نتائج تلك التجربة الرائدة لم يحالفها النجاح حتى الآن (حسب رأي الباحث دورمان¹³⁷ Dorman (1984))، ويُعتقد بأن محاولات مماثلة جرت في الاتحاد السوفييتي السابق، إلا أن نتائجها غير معروفة.

إن طعم (مذاق) حليب الناقة الطازج يعتمد على نوع الغذاء الذي تناولته إلا أنه غالباً ما يعتبر حاد المذاق ومالح الطعم. وأحياناً يكون ذا طعم حلو sweet. وفي جنوب الصومال ووسطه يقومون بتحلية حليب الجمال قبل طرحه للبيع في الأسواق وقد يقومون بتحميزه أي تحويله إلى خائر.

يصعب تقدير الطاقة الانتاجية للناقة، وذلك لعدم معرفة كمية الحليب الذي يرضعه الفصيل، وعليه تبقى الأرقام تقريبية في حدود التخمين. فقد دلت الدراسة التي قام بها فريدوك - ليوبولد¹³⁸ Fradrich - Leopold (1971) أن بالامكان الحصول على انتاج كمية ٣٠٠٠ كغ من الحليب للناقة الواحدة خلال مدة ١٨ شهراً، وحصل شفلر¹³⁹ Scheifler (1972) على ما يعادل ١٨٠٠ ليتر من الحليب خلال مدة ٦ اشهر.

وقد حصل الباحث نوس²⁵ Knoess (1977) من خلال دراسته لسبعة من النياق الحلوبة (والتي تُحلب مرتين في اليوم) على معدل ٦,٦ كغ من الحليب يومياً أو بما

يعادل 0.0186 من وزن الجسم. ويقول الباحث بوليت 140 (1975) Bulliet إنه لغرض زيادة الطاقة الانتاجية لحليب النياق، جرت العادة بنحر الفصائل الذكور في جنوب الجزيرة العربية.

مكونات الحليب:

يحتوي حليب الجمال على نسبة عالية من فيتامين ج (Vitamin C) مع كميات وافية من الدهون والبروتين والمعادن يتفوق فيها على حليب الماعز والأبقار، كما وجد الباحث نوس²⁵ (1977).

ودلت تحليلات الباحث الألماني فردرك - ليوبولد المذكور آنفاً (1971¹³⁸) على احتواء حليب الجمال للمكونات والنسب التالية (الدراسة أجريت في الباكستان):

٩،٢٪:دهن

٦٧،٣٪: بروتين.

٨،٧٨٪: لاكتوز (سكر اللبن).

٦٦،٠٪: املاح معدنية.

وفي آسيا الوسطى يعتبر حليب الجمال المسمى بالشبُط Shubat ذا قيمة علاجية حيث يستخدم لمعالجة خمج المعدة ولعلاج السل (أخندوف وجماعته (Akhundov et al 141, 142)، 1972، وتجري محاولات لزيادة إنتاج حليب الجمال بغية إنشاء مركز علاجي في الاتحاد السوفييتي السابق يشابه المركز الذي أقيم عام ١٨٥٨ بمنطقة كيبايشيف والذي يعتمد على حليب الأفراس (شفلر ١٩٧٢).

وتربى الجمال في الاتحاد السوفييتي السابق لغرض إنتاج الحليب بالدرجة الاولى وعلى شكل تعاونيات Cooperatives. وتضم التعاونية الواحدة ما يراوح بين ٣٠٠٠ و ٥٠٠٠ جمل، ويخصص لكل ١٠٠ جمل أو ١٢٠ جملًا عاملاً يقوم برعايتها صيفاً. وتساق إلى الأبار التي تعونت الشرب منها على فترات، ويشرف العامل المذكور.

إن إحدى الخصائص الهامة لحليب الجمال هي كمية الماء فيه، فقد برهن الباحثان ياغيل و اتزيون¹⁰⁴ Yagil & Etzion (1980) بأن نسبة الماء فيه هي ٨٦٪، عند توافر ماء الشرب وترتفع النسبة إلى ٩١٪ عندما يشع الماء. ويعتقد هذان الباحثان أن فقدان الماء في الناقة الحلوب يكون عبر الحليب في زمن القحط أو الجوع. كما تقل كميات الدهون والسكر (لاكتوز) والبروتين، وكذلك تركيز الكلس والمغنيسيوم، بينما ترتفع معدلات الصوديوم والبوتاس والفوسفات والكلوريد في الظروف نفسها. وكما أسلفنا، فإن غنى حليب الناقة بفيتامين C يعتبر ميزة جيدة لقوت طعام البشر الذي يفتقر إلى الخضار والفواكه (المصدر: نوس Knoess, 1977)²⁵.

مشتقات الحليب: تقوم بعض البلدان بتصنيع حليب الزنيق ومشتقاته، بعد مزجه بحليب، بقية الحيوانات، حيث يصنع الخائر Yogurt في العديد من البلدان ويتسميات مختلفة. ففي منغوليا يخثر حليب الزنيق ذات السنامين ويحضر منه اللبن الزبادي كما قد يستخرج منه الزبد أو الزبدة، كما جاء في بحث شلش Shalash¹⁴³ (1979)، رغم عدم قناعة باحثين آخرين مثل دكسن⁶ Dikson (1951) بذلك. ويمكن فهم وتقدير صعوبة الحصول على الزبدة، من حليب الجمال، وذلك لاختلاف الدهون وكميته حيث يتوزع الدهن إلى كريات Globules صغيرة يصعب فرزها بكميات كافية، إضافة إلى اختلاف الأحماض الشحمية في حليب الجمال عنه لدى بقية الحيوانات.

ويمكن الحصول على الجبن (الجبنة) من حليب الزنيق رغم عدم موافقة ياغيل¹³⁵ Yagil (1982) على ذلك، غير انه يمكن عمل الجبنة بعد مزج حليب الجمال بحليب حيوانات أخرى. ولكن حليب الجمال ذات السنامين يعتبر صالحاً لعمل الجبنة وإنتاج الزبدة كما أورد لاتيمور¹⁴⁴ Lattimore (1968) وجابمن Chapman²² (1985).

حليب اللبأ (اللبن الأول) Feeding of Colostrum

يرتاب معظم مربي الجمال في الصومال من رضاعة الفصيل لكميات كبيرة من

اللبأ، أو الحليب الاول في النياق العربية (مارتلي¹³⁶ Hurtle, 1979) ويشاركهم في هذا الرأي آخرون من أقطار أخرى. إن كميات كبيرة منه تسبب عسر الهضم والإسهال وأحياناً النفوق، وعلى العكس، فإن حرمان الفصيل منه يؤدي إلى حرمانه من الأجسام المضادة (المناعة) وتقل قابليته على مقاومة الأمراض والإصابات، وقد تؤدي إلى الهلاك. وعليه، فإن الإجراء الصحيح هو إعطاء كمية مناسبة وذلك بترشيد الرضاعة والإشراف عليها.

المنتجات والمخلفات الحيوانية الأخرى Animal by-Products

١-الوبر (الصوف) Wool.

يعتبر الوبر من أهم المنتجات الحيوانية لجمل الباكترين حيث يتميز بغزارته وطول جزته الشتوية. إن لهذا الصوف أو الجزء Fleece خصائص عازلة ممتازة تماثل بل وتضاهي صوف الماعز الكشميري (الباحث: ابشتاين¹⁴⁵ Epstein, 1969). وتختلف نوعية ودقة الصوف من منطقة لأخرى، فالوبر الخارجي يكون قوياً وسميكة بينما يتميز جانبا الجسم والذراع والمرفق بخيوط طويلة وناعمة. وتدل إحدى الدراسات التي أجراها جابمن²² (1985) Champan على أن معدل إنتاج الصوف في جمل الباكترين يتراوح بين ٥ - ١٨ كلغ في الذكر، و ١٠ كلغ في الذكر المخصي Castrate.

إن عملية جز الصوف (الوبر) تكون على وجبتين الأولى منها خلال أواسط آذار وأواسط تموز (يوليو). وتستعمل ماكينة النول (التمشيط) لفصل الصوف (الوبر) من الزغب Down (المصدر: ابشتاين¹⁴⁵ Epstein, 1969)، وفي تركستان يبلغ وزن الصوف المنتج سنوياً من ذكور الجمال العربية ٣ - ٢,٥ كلغ وأقل من ذلك (٢ - ٢,٥ كلغ) من الناقة.

٢-الشعر Hair

يجمع الشعر من الجمال العربية ولكنه أقل أهمية في المناطق الحارة وبشكلٍ

عام يبدأ تساقط الشعر في أوائل الصيف. وفي المناطق النائية تُزال البقية الباقية من الشعر بواسطة اليد، والجمال الياقعة غالباً ما تكون مصدراً للشعر الجيد. ففي مقاطعة البنجاب شمال للقارة الهندية، تبدأ عملية إزالة الشعر (الحلاقة) في شهر آذار وتبلغ زنة الناتج حوالي ١,٥ كلف ويزيد على ذلك في جمال البلوش Baluchi Camels (المصدر: ليس 1927). وفي جمال المملكة العربية السعودية، بلغ وزن الشعر ١-٢ كلف / الجمل الواحد في كل موسم. وهناك مختصون لتسويق الشعر وبيعه للمعامل المختصة لصنع الخيام والأفرشة (البسط) وعفش البادية

وبالنظر إلى كون فصل الشتاء معتدلاً في السودان، فإن الجمال السودانية تنتج ١-١/٢ كلف من الشعر للجمل الواحد (المصدر: الأمين¹⁰⁷ El - Amin, 1979).

٣- الجلود Hides

إن جلود الجمال ذات النوعية الجيدة والمحضرة جيداً ذات قيمة تجارية كبيرة في العديد من المدايق ومعامل صنع الحقائق والاحذية. ويكون جلد منطقة الرقبة في الجمل جلدًا مفضلاً. وقد تستعمل جلود الجمال لصنع الأحذية والصنادل ذات الاثمان العالية. ويحصل الاتحاد السوفييتي السابق على العملة الصعبة من جراء تصدير جلود الجمال إلى بريطانيا. وفي كينيا مجزرة متخصصة لنحر الجمال في شمال البلاد وبطاقة ذبحية قدرها ٦٠ الف (٦٠,٠٠٠) رأس وتحتوي على معمل ملحق بها لغرض تصنيع الفضلات والعظام والشحم والجلود (إلا أنها للأسف جرى إغلاقها مؤخراً بحجة عدم جدواها الاقتصادية).

إن جلد وصوف الجمال ذو قيمة اقتصادية كبيرة في العديد من البلدان. ففي تركيا وجنوب غرب الاتحاد السوفييتي السابق ينتج الجمل ٢ - ٣,٥ كلف من الصوف سنوياً (إبشتاين: 1969¹⁴⁵). وفي اقطار الصحراء الإفريقية يجز وبر الجمال في فترة التبدل ونزع الصوف الموسمي. ففي تونس ينتج الجمل البالغ ٢ كلف والجمل الياقع ٣ كلف من للصوف (الوبر)، ويمزج الوبر مع شعر الماعز، ويحوكه البدو لعمل الفليج المستعمل لنسج بيوت الشعر (الخيام) (حيث ١٢ فليجة للخيمة الواحدة) بقياس ١٠ × ٨ م) كما يستعمل الوبر لصنع الملابس والأغطية

(البطانيات)والحيال والحقلثب. وقد تستعمل حبال الوبير كاحزمة وسجادات تفرش في مقدمة الأبواب Doormat. وفي العام ١٩٢٨ استوردت المملكة المتحدة (بريطانية) ٥٠٠ الف كيلو غرام من وبر الجمال (المصدر: غليج¹²⁰ Leitch, 1940).
والجدير بالذكر أن البدو لا يبيعون الجلود بل يستفيدون منها في عمل: لسروج Saddles والحيال والأوعية الجلدية (القرية) حيث تستعمل هذه الأوعية لحفظ السمن والزبدة.

خاتمة

في الختام أود أن أقتطف بعض ما ورد على لسان أحد مشاهير الطب البيطري البريطانيين، وهو الدكتور د. م. جونز حول مستقبل الجمل، والمنشور في المجلة البيطرية الأسبوعية المعروفة بالسجل البيطري Veterinary Record بعددها الأسبوعي في ٥ / ٩ / ١٩٨٧ ما يلي:

Although there have been Suggestions during the last 10 Years that Camels are not Likely to be an Important Domestic animal of the future, the Current Concern about the Rehabilitation of desert and desert Ecosystem has Produced a Renewed Interest in these Species. (D. M. Jones, 1987)¹⁴⁶.

وفي مجال أهمية الجمل في الربط بين حياة البادية والتراث والإبل أضاف يقول:

There is Considerable Enthusiasm for Maintaining the Traditional Cultural Ties between human Nomads and Camels, which is Particularly Expressed in the Wealthier Countries of the Gulf. حيث قدر الأستاذ المذكور أن سعر الجمل الأصيل الذي يربى لأغراض السباق قد يصل أو يفوق سعر خيول السباق الأصيلة.

وكتبت جريدة الغارديان اليومية بتاريخ ٢٨ / ١ / ١٩٨٨ أن بعض العمانيين يقيسون ثروتهم بعدد ما يملكون من الجمال، وقد يبلغ سعر جمل السباق الأصيل ما بين ٢٦,٠٠٠ - ١٨٢,٠٠٠ دولار. (Guardian, 1988) ويختتم الدكتور جونز تعليقه بالقول إن كل المعطيات تشير إلى تنامي أهمية الجمل. وهذا يقتضي بالضرورة توفير الرعاية البيطرية والاهتمام بصحة وتربية هذا الحيوان (الذي وصف من قبل أحد اصحاب المكتبات بلندن، الأستاذ علي الجاسم صاحب مكتبة الماجد، أنه أي الجمل، سيكون حيوان القرن الحادي والعشرين).

ويختتم الدكتور جونز تعليقه حول أهمية الجمل في معرض تقديمه لكتاب
الدكتور أندرو هجنز ١٩٨٦ بقوله:

All of this Suggests that, far from Seeing the Decline of the Camel, we are going to
see an Increase in its Importance and, therefore, a need for much greater Veterinary
Involvement in its care and Husbandry.

وقل رب زدني علماً

نبذة حول الجمل والطبيعة (باللغة الانجليزية)

The camel and the nature: an English summary

The camel and the Nature:

"More than a ship of the desert

To the Badawi*, the camel is almost the key stone of his economic life, a
source of happiness, yet a symbol of sadness.

The camel serves in time of victory, plays a part in defeat, is used for
riding and raiding, to carry brides and bridegrooms, the sick and the halt and
the blind. In life it is a beast of burden, in death it has a series of new values:
its hair (wabar), its flesh; its hide, its bones are used to the last ounce. In life
its dung is used for illumination and warmth and for cooking in the desert.
Its urine is supposed to have medicinal properties. The female of the cow
camel (naqa) is often the mainstay of families. It is a source of protection
when speeding from an enemy and at rest its body provides shelter from
wind and sand and cold. This has been going on right through history. The
the camel is indicated by the fact that there are value Badawi places on
more than loo classifications

The male is known as jamal (pleural, jemal) the cow naqa (pleural,
nyak) the young as huwar; a riding camel, hajeen; an old cow;fater; cow
with plenty of milk, khawara; cow before calving, bakra; a herd of mixed

camels, ibil, tarsh or jahama. There are special names for the whole classifications.

Thus, in dealing or assessing the value of a man's possessions, these names form an almost accurate basis (EL - aref, 1948).

When a Badawi is judging a camel he looks at the height, length of neck, size of head and length of hair. The greater the height, the longer the neck, the smaller the head and the shorter the hair, the greater is the value of the animal. The first thing a Badawi wants to know, if he is contemplating a purchase, is the pedigree of the cow or bull.

*Although there have been suggestions during the past 10 years that camels are not likely to be an important domestic animal of the future, the current consensus about the rehabilitation of desert and subdesert ecosystems has produced a renewed interest in this animal which is of economic importance.

In addition, there is considerable enthusiasm for maintaining the traditional cultural ties between human nomads (Badu) and camels, which is particularly expressed in the wealthier countries of the Arab world and the Middle East. It is not unusual today for a particularly good racing camel to fetch a sale price approaching that of a thoroughbred racehorse. All of this suggests that we are going to see an increase in its importance, and therefore a need for much greater veterinary involvement in its care and husbandry (D.M. Jones, 1987).

*A calf is suckled for two years, is trained for riding in its third year and is used for transport in the fourth year.

The fourth year is a critical period for the camel. It begins its "rut" in this year and reaches the breeding age. The season begins in winter and lasts until the end of spring. The male camel is calculated to become dangerous in this period unless satisfied. He foams at the mouth, and if he is not carefully watched the bull will attack humans.

To counter this tendency to attack and kill other animals by biting, kicking and crushing, he is muzzled. In his fifth year, the camel being much stronger and more outrageous becomes an even greater menace in the rutting season. Unless mated, his temper is soured and he refuses to eat. The female is fussy selective in her acquiescence to male overtures. A well bred cow will have nothing to do with a bull of the common herd. Whether mating has been successful is revealed by the cow in two weeks. Gestation lasts 13 months and a calf is born in alternate years.

No animal shows greater tenderness and solicitude for its young than the camel. If her calf dies, her sorrow or stress becomes very evident and there are many cases of fretting and refusal to eat (anorexia nervosa!), leading to death. yet the cow may be bluffed. The Badawi takes the skin of a dead calf and places it near the mother, in a grazing area. When she gets over the first shock of loss comes a struggle between sentiment and hunger. she will alternately sniff the hide and nibble the grass.

In time she becomes accustomed to the inert hide on the ground and gradually forgets her sorrow.

The average longevity of the camel is 35 years, but once they enter their 30th year they are of little use in life.

Nature built the camel for the desert and equipped it to withstand long spells between feeding and drinking. It can live on internal reserves for 10 days in summer and 20 days in winter. If there is plenty of vegetation the camel will not be very much concerned at the absence altogether of drinking water.

Although camel milk is sour the Badawi like it and thrive on it. Many live on nothing but this milk.

As its fat content is low it is not a good butter milk.

The camel and the Badawi culture:

1. As with all other forms of property, there are special judges to deal

with camel disputes. If a sale is effected and any point of deception by the seller becomes known to the buyer, he is entitled to return the camel and demand his money back.

2. If a bule kills a female in the breeding season the owner of the cow is entitled to take the bull as compensation.

3. To ride a female camel without the permission of the owner is consider a grave insult and trespass. After such an intrusion the camel is taken to the Zeiod judges for "vetting" if there is any injury or the animal dies there must be compensation in addition to the heavy fine for the unauthorized use of the camel.

4. If theft of a camel is proved against a man he must return the stolen camel, one similar to it in all possible respects or surrender five run - of - herd camels.

5. In addition to restitution the thief must pay the fine imposed by the judges - the Ahel- al - Sufi - (pedigreed camel experts).

6. To mate an ordinary camel with a pedigreed cow is an offense punishable by such heavy fines thus the offense is rare.

If a pedigree male serves an ordinary cow camel the progeny may assume all the privileges of the pedigree class.

7. Except where a party to a sale is a stranger to the tribe, no documents are exchanged but there must be true witnesses to every transaction. Many of the Badu trading is done orally. There is no accountancy system except the pledged word and memory. Until within comparatively recent times this applied to land as well as to animals and other things. Where possible there is a cash settlement. If a man cannot pay "on the nail" he must provide a guarantor and it is direct to the guarantor the vendor looks when the bill falls due. To keep faith, a Badawi will make all sorts of sacrifices.

Once he has agreed to buy or sell anything he will not retract even though reflection convinces him he has made a bad bargains.

In the event of a dispute, no deal effect after dark is regarded as valid. Often blood camels and mares are held on the share principle.

7. An animal is not sold on the basis of "with all faults".

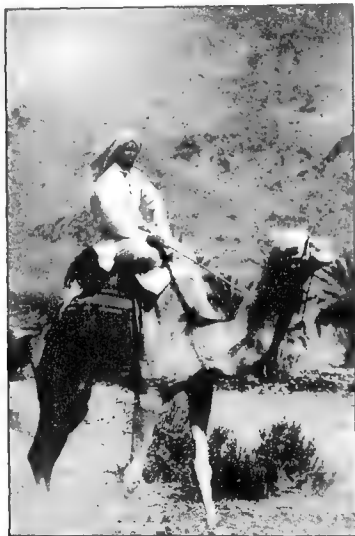
These defects, if any, must be pointed out to the buyer by the seller. If an undisclosed fault is revealed after change of ownership is effected the new owner is entitled to return the animal to the original owner. He must accept the return. All disputes used to be settled, in the past by the "Zeiood" judges, and now, by the "Tribal court" and/or government.

8. Until comparatively recent times, blood money was always paid in camels. The flat rate was 40 camels, These were divided into 7 classes. (N.B: These are more than 100 classifications of camels). They are classed according to age, colour, breeding, etc.

with the decrease in the camel herds, due to lack of fodder and reduced grazing areas, the system of paying blood money in camels has fallen into disuse. Indeed it has been agreed among Badu to pay and accept cash in place of camel.

* Badawi is the correct singular of the word generally spelt in English as Bedouin or Badawi and Badu is its correct pleural.

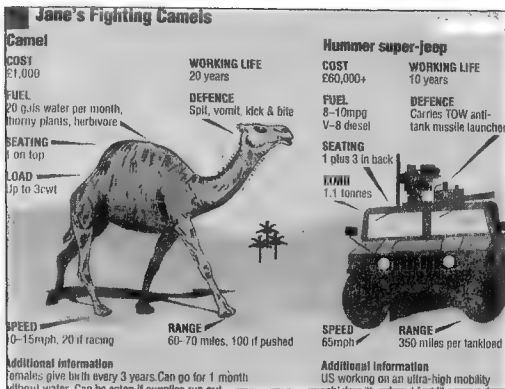
zeiood: unofficial court. N.B: A great many tribal sheikhs are considered very good judges exerting a power of judicial system of unofficial court.



شكل رقم (١) جمل عربي احادي السنام لأغراض الركوب والتنقل
ونشاهد رشاقته وخفة حركته، وهو من جمال الجودي

Jane's Fighting Camels

<p>Camel</p> <p>COST £1,000</p> <p>FUEL 20 gals water per month, thorny plants, herbivore</p> <p>SEATING 1 on top</p> <p>LOAD Up to 3cwt</p> <p>WORKING LIFE 20 years</p> <p>DEFENCE Spit, vomit, kick & bite</p> <p>SPEED 10-15mph, 20 if racing</p> <p>RANGE 60-70 miles, 100 if pushed</p> <p>Additional Information Females give birth every 3 years. Can go for 1 month without water. Can be eaten if caught on sand.</p>	<p>Hummer super-jeep</p> <p>COST £60,000+</p> <p>FUEL 8-10mpg V-8 diesel</p> <p>SEATING 1 plus 3 in back</p> <p>WEIGHT 1.1 tonnes</p> <p>WORKING LIFE 10 years</p> <p>DEFENCE Carries TOW anti-tank missile launcher</p> <p>SPEED 65mph</p> <p>RANGE 350 miles per tankload</p> <p>Additional Information US working on an ultra-high mobility</p>
---	--



شكل رقم (٢) مقارنة بين كفاءة الجمل القتالية مع عربة الجيب العسكرية (التفاصيل في الجدول رقم ١)



شكل رقم (٣) منظر لجمل ذكر حيث تشاهد تبلي الشفة السفلى ويكون الشفة العليا مشقوقة
كما تشاهد غزارة شعر الرأس والرقبة والحنك (من الصفات المميزة للذكر)



شكل رقم (٤) صورة لراس جمل حيث تشاهد ان الشفة العليا مشقوقة. وترى أيضاً قلة أو انعدام شعر الحنك ورشاقة الشكل وجمال العيون (وهي من الصفات المميزة للناقة)



شكل رقم (٥) أحد جمال السباق وتشاهد السرج بجانبه،
قبل بدء السباق (مرحلة اعداده لخوض السباق) وتشاهد
رشاقة وخفة هذه الجمال المتخصصة للسباق وهي
رياضة شائعة في الخليج والجزيرة. الجمل في هذا
الشكل هو أحد الجمال العُمانية



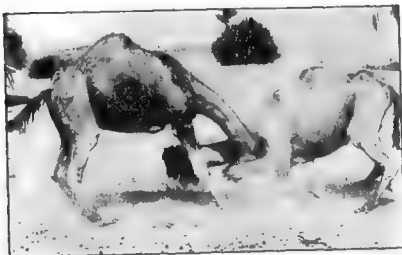
شكل رقم (٦) أحد جمال السباق وقد تم سرجه وتشاهد الجوكي على ظهره. في الشكل هنا
أحد جمال الشامية. وهي نوع من «الحوار»



شكل رقم (٧) جمل ذو السنمين (باكتريان) يمشي الهوينا او بخطى موزونة، ينقل فيه ايامنه وايسره معا



شكل رقم(٨) جمل هجين من تضريب جمل عربي ببناقة ذات السنامين،
وتشاهد استطالة السنام فيه.



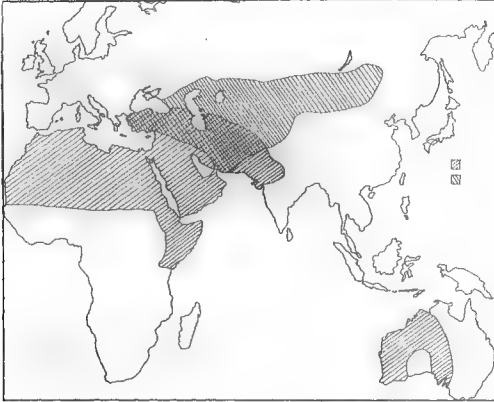
شكل رقم(٩) جملين يافعين من النوع درومداري(احادي السنام) في
حالة نزاع او عراك.



شكل رقم (١٠) جمل يمد رقبته الطويلة لارتفاع ٣,٥ امتار لتناول الأشواك كوجبة



شكل رقم (١١) أرجل وأقدام جمل والأقدام تحتوي على الأصابع بدل الأظلاف.
كما تشاهد خمس مناطق متفرقة الثنتان على الركبة والثنتان على الأطراف
الخلفية وخامسة على مقدمة الصدر



شكل رقم (١٧) خارطة انتشار الإبل في العالم:

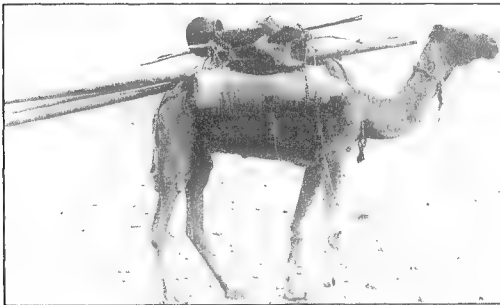
البقعة المشبكة: مناطق انتشار الجمل ذو السنامين bacterian

البقاع المشطية تمثل مناطق انتشار الإبل ذات السنام الواحد كما تم إدخال الإبل إلى جزر الكناري الإسبانية كذلك إلى إيطاليا وأمريكا (خاصة تكساس) وإلى جنوب أفريقيا إبان الاستعمار الأوروبي لها في القرن التاسع عشر.

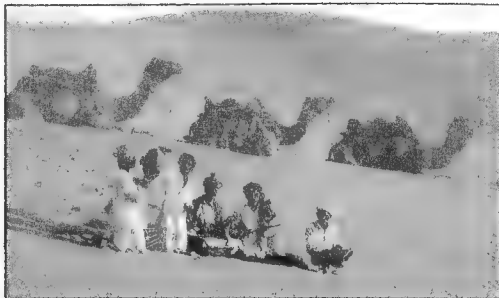
(المصدر: ميسن 1984, Mason)



شكل رقم (١٣) جمل النقل والحمولة



شكل رقم (١٤) جمل الحمولة والانتقال والعفش



شكل رقم (١٥) جمال القافلة (سفينة الصحراء) وقت الاستراحة (وقت الاستراحة (آسيا)



شكل رقم (١٦) جمل
الركوب والتنقل



شكل رقم (١٧) احد جمال السباق السريعة وهو في المرحلة النهائية للشوط. تشاهد
رشافة الراس والرقبة وامتدادهما أثناء الجري.



شكل رقم (١٨) أحد جمال السباق السريعة بعد انتهاء
الشوط وتشاهد آثار الاجهاد والزيد حول قمه وكذلك
التعرق.



شكل رقم (١٩) تشاهد عملية ارواء الجمال من قبل أحد العمال. فهنا يجب التركيز على كون الماء صافى ونظيف. يجب التحذير من مخاطر الشرب المفرط أو التخممة. انظر المرجع ٢١.



شكل رقم (٢٠) تشاهد انتفاخ بطن هذا الجمل وتوسع معدته
بعد شرب لكميات كبيرة من الماء بعد عطش شديد.

انظر المرجع:

waitumbis comor (1987)



شكل رقم (٢١) اعداداً كبيرة من الابل تشرب الماء من الحوض وتقوم بافراغ محتوياته سريعاً نظراً: للكميات الكبيرة التي تشربها الابل الضمأى



شكل رقم (٢٢) احد الرعاة يقوم بسقي الابل وتشاهده يفرغ قرية الماء إلى احد الأحواض الجمال في الصورة هي من موريتانيا.



شكل رقم (٢٣) احد الوديان في جبال منطقة بني عابس الموريتانية والتي
تتشاهد فيها غزارة نمو النباتات من الشجيرات، والأشجار، والنباتات السريعة
الزوال ephemeral، وهي مصدر غذائي جيد للأبل.



شكل رقم (٢٤) وادي
رملي بالقرب من منطقة
جبيلة يحوي على
شجيرات من نوع
لاسيورس الكتلة
(اليسار) ونباتات رثاما
(اليمن) إضافة إلى
مشاهدة أشجار السنط
(الإفريقية) الفارزة للصمغ
(يسار خلف) وهي
صالحة كغذاء للأبل -
كما في الصورة.



شكل رقم (٢٦) أحد أوجه تغذية الجمل حيث باستطاعته مد
رقبته إلى أعلى الأغصان وقطعها على ارتفاع ٣ - ٤ م



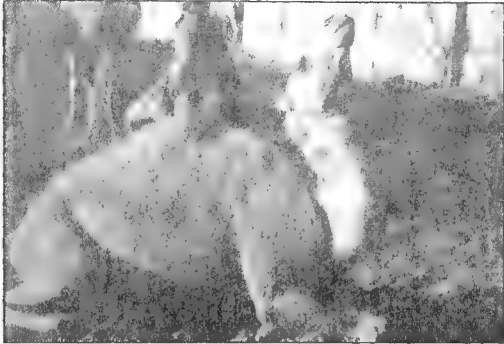
شكل رقم (٢٧) وجهها آخر من أوجه تغذية الجمل في الصحراء
حيث يفتات على ما يتوفر له من أعشاب طبيعية أو أشواك



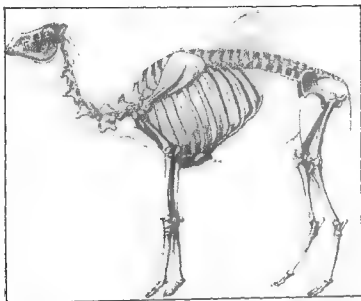
شكل رقم (٢٨) طريقة السيطرة على الجمل وتشاهد حبل
القيادة مثبتاً في منخره ويمتد إلى الرقبة لغرض تقييده
بالشكل لاجباره على الجلوس (مبرك)



شكل رقم (٢٩) جمال قافلة موثقة من مناخرها وهي تحمل العفش والخيام والنساء،
أثناء السفر والهجرة.



شكل (٣٠) تخدير (تثبيت) جمل بمقلد عصبي نوع اتورفين وتشاهد الفنى الظهري
الجانبى للرقبة وكذلك التخشب، وهي آثار جانبية للمخدر.
Dorsolateral flexion of camel's neck with muscular rigidity as side effects to
immobilization by "etorphine", a neuroleptanalgesic.



شكل (٣١) هيكل عظمي

لجمال بالغ أحادي السنم
Skeleton of adult
dromedary.

المصدر: يزويدهوت

وسموت (١٩٨٧): مطبعة

جامعة اكسفورد (الناشر)

Source: Smut &
Bezuidenhout (1987)



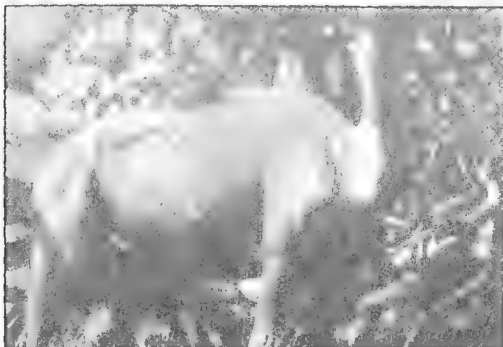
شكل رقم (٣٢) منظر جانبي لجمجمة

جمال بالغ ذكر (أحادي السنم) تشاهد
طاقم للأسنان الدائمة، كما يظهر في
الفك العلوي القواطع الجانبية
والطواحن الأولى في الفك السفلي
أيضاً.

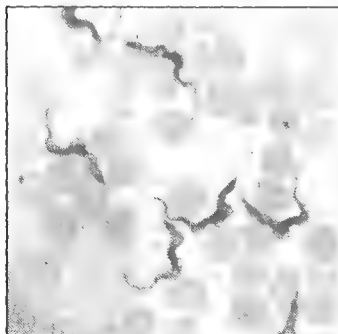


شكل رقم (٣٣) منظر جانبي - بطني

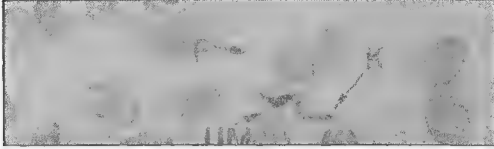
ventral للفك العلوي لنفس الحيوان
اعلاه تشاهد الفسحة التي تحتوي
على وسادة سنية أي غياب القواطع
الوسطى والجانبية. لاحظ وجود سن
زائد أمام الطواحن الأولى من اليسار
للفك الأسفل.



شكل رقم (٣٤) أحد الأيل المصابة بداء المنقبليات (السرا) حيث تشاهد اختفاء أو اضمحلال السنام على ظهره مع الهزال وعادة التوجه نحو الشمس (إصابة مزمنة).



شكل رقم (٣٥) مسحة دم من جمل مصاب بمرض السرا (الزديجي) حيث تشاهد أوالي المنقبليات T.evansi بين الكريات الحمر.



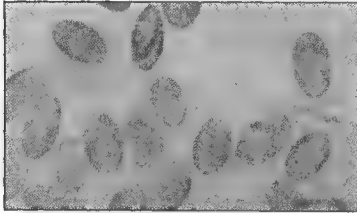
شكل رقم (٣٦) اوالي المنقببات بتفاصيلها المؤشرة:

F: Flagellum (الذيل)

K: Kinetoplast (كنتوبلاست)

UM: Undulating membrane (الغشاء المتموج)

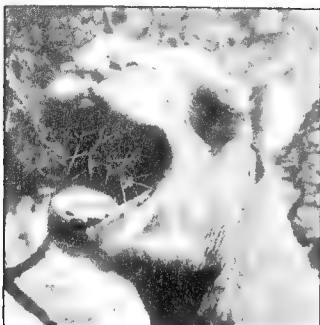
علماً بأن هذه الاوالي تصبغ بصبغة جمزا الزرقاء وتبدو مغمدة Sheathed



شكل رقم (٣٧) كريات الدم الحمر في الابل وهي ذات شكل

بيوضوي أو اهليلجي elliptical

انظر خلو المسحة الدموية من اوالي المنقببات مقارنة بالشكل ٣٥



شكل رقم (٣٧) جمل يتغذى
على الأشواك (Acacia twig with
long thorn والعوسج)



شكل رقم (٣٨) جملان يافعان يلتصقان بعظم
المعادن) والحالة هذه يمتصحن عليها بالبايكا أو أكل الأرض Pica
(جزء نقص



شكل رقم (٣٩) جمل ذكر فتى في موسم الإنسال (الشبق) وتلاحظ رغلته وسلوكه العصبي مع تباعد الأرجل الخلفية والتبول المتكرر.



شكل رقم (٤٠) جمل ذكر في وقت الشبق وتشاهد حركة الذيل ورفعته إلى الأعلى ونشر البول على الظهر وانفراج الساقين واتسامه بالغضب عند مشاهدته لإقتراب جمل ذكر آخر من منطقته.

Rutting male beating its tail during urination and stuning crosswise to a rival male.



شكل رقم (٤١) جمل ذكر في موسم الأنسال (الشيق) وتشاهد أنه قد اتخذ وضعاً خاصة لجسمه، مع صرير الأسنان وسيولة اللعاب وهو يقترب من بعض النياق.

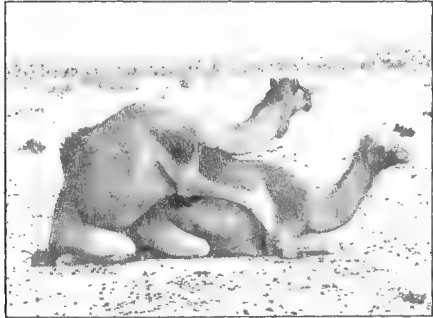
A rutting male in typical posture, grinding its teeth, and salivating profusely, approaches some females.



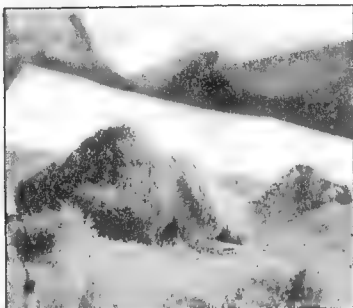
شكل رقم (٤٢) أحد ذكور الأبل اليافعة في دور الشبق Flehmen تشاهد أعراض الاضطراب وحك الغدد القنوية في منتصف الرأس وخروج سائل ذو رائحة كريهة ومميّزة منها.



شكل رقم (٤٣) أحد ذكور الأبل يقتفي اثر ناقة، وتشاهد وضع الرأس والرقبة
إضافة إلى الرغاء وفرج الساقين
Rutting male in Flehmen



شكل رقم (٤٤) وضع التسفيد (الجماع) عند الأبل، حيث تحدث العملية
بوضع القرفصاء؛ تترك الناقة على الأرض ويأتيها الذكر من دبر
Mating habit in camel - note crouching position



شكل رقم (٤٥) انثى
الابل في حالة خمول
وعزلة في حالة حصول
التلقيح والحمل.
وتشاهد تمدد البطن كما
في الصورة اعلاه.



شكل (٤٦) حالة ولادة لفاقة ذات السنام الواحد وتشاهد الاعرابي وهو يسحب رجل
الجنين للمساعدة في اتمام الولادة



شكل رقم (٤٧) حالة ولادة لناقة وتشاهد توسع الفرج والمهبل ونزول
الراس والرجل الامامية اولاً، وهي ولادة طبيعية، وهو بهذا يدعى
(سليل) أي ولد الناقة ساعة تضعه أمه.



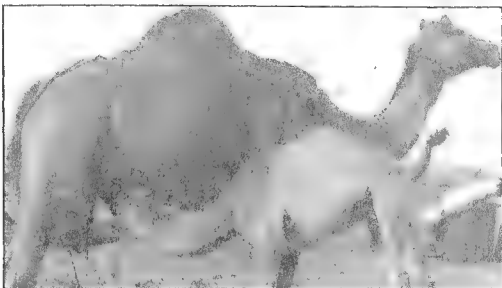
شكل رقم (٤٨) يطلقون،
عليه عند ولادته (حواراً)
وما دام يرضع - كما في
الشكل اعلاه - فهو
(مخلول)



شكل رقم (٤٩) ولد الناقة إذا استكمل ستة وفصل عن أمه فهو (فصيل) كما في الصورة أعلاه.



شكل رقم (٥٠) مولود حديث يفتش لأول مرة بعد ولادته عن مكان الغدد اللبنية (الضرغ) لأمه. المولود الحديث يدعى (سليلاً).



شكل رقم (٥١) فصيل جمل وقد تمرس على الرضاعة، فهو (مخلول)

المراجع

- AL - Shalchi. Abboud: AL - Kinayat AL - Baghdadia (1987): Dar AL - Hikam, Vol . 1 P. 51a
- Aref El - Aref & Harrold (1948): Bedouin love, Law and Legends. carsons Publishing company, Jerusalem, 1944.
- Cauthier - Pitters, H. S. Dagg, A(1981): The Camel - its evolution, Ecology, Behaviour and Relation ship to men. The University of chicago press, chicago and london, PP 1 - 208
- Dorman, A.E. (1986) - Aspects of the husbandry and management of the genus Camelus. In: The camel in health and disease. Ed.:A.J. Higgins. Bailliere Tindall, London. P. 3 - 20
- FAO - OIE - WHO (1990): Animal Health yearbook. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.
- HMSO (1956): Animal Management. Her Majesty's Stationary office, London
- Leese, A.S (1927): A Treatise on the one - humped camel in Health and Disease. Haynes and Son, StamFord.
- Higgins, A.J. and kock, R.A (1986): A guide to the clinical examination, chemical restraint and medication of the camel. in: The camel in Health and Disease. Ed. A.J. Higgins. Bailliere Tindell, London PP 21 - 40.

- Blood, D.C, Radastits, O.M. and Henderson, J.A (1990): Veterinary Medicine. Ith eda Bailliere Tindall, London
- Allen, WR; Higgins, AJ; Mayhew, IG; Snow, DH & Wade, JF (1992)
 Proceedings of the 1st international camel conference. 2 - 6 Feb. 1992 ;
 Published by R&W Puplications (Newmarket) Ltd.

